

A MŰLT MAGYAR TUDÓSAI

FŐSZERKESZTŐ:

TOLNAI GÁBOR

TECHNIKAI SZERKESZTŐ:

SZALAI SÁNDORNÉ





252718

MÓRA LÁSZLÓ

VARGA JÓZSEF

MTAK



0 00018 07300 3



AKADÉMIAI KIADÓ
BUDAPEST 1981

620412

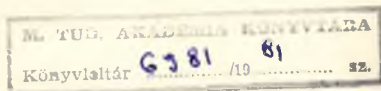


ISBN 963 05 2484 8 az összkiadás száma
ISBN 963 05 2488 0 a kötet száma

© Akadémiai Kiadó, Budapest 1981

Móra László

Printed in Hungary



TARTALOM

Bevezetés	7
Pályafutása	15
A kutató tudós és alkotó mérnök	67
Földgáz- és bauxithasznosítási kísérletek	70
Benzingyártás szénből: a Varga-kénhidrogén-effektus	79
Kőolajfeldolgozó munkássága: a Varga-féle hidrokrakk-eljárás	90
A professzor és kultúrpolitikus	109
Pedagógiai működése	110
Oktatáspolitikai elvei	128
A műszaki ismeretterjesztés szolgálatában	138
Bibliográfia	154

BEVEZETÉS

Varga József kétszeres Kossuth-díjas akadémikus — a Műegyetem kémiai technológia katedráján a nagyhírű Wartha Vince és a haladó szellemű Pfeifer Ignác professzor utóda — egyike azoknak, akik a legtöbbet tették a magyar vegyipar megalapozásáért. Eredményei a nagy- és középnyomású hidrogénezés terén kiemelkedőek. A kőszenek, kátrányok és kőolajak nagynyomású hidrogénezésekor fellépő *kénhidrogén-effektus* felismerésével már fél évszázaddal ezelőtt felhívta magára a hazai és külföldi

szakkörök figyelmét. A felszabadulás után pedig az ásványolajok és kátrányok motorhajtó anyagokká való bontására a középnyomáson történt hidrogénezés, a róla elnevezett „Varga-hidrokrakk”-eljárás kidolgozásával a magyar tudomány jó hírére öregbítette az egész világon.

Huszonöt éve, hogy alkotóképessége teljében, váratlanul meghalt, ezért Varga Józsefet ma még nem szemlélhetjük történelmi távlatból. Mi maradt meg páratlanul gazdag és tartalmas életművéből? Az izgalmas kérdésre csak a késői utókor adhat végleges választ. „Azok az iparok, melyeknek megteremtésén és fejlesztésén oly sokat

fáradozott, továbbfejlődtek, de nem feltétlenül azokon a nyomokon, amelyeken ő járt. Tanítványai tovább tanítanak és kutatnak, de nem pontosan abban az irányban, amelyben ő haladt” – vonja meg a mérleget egyik kiváló tanítványa és munkatársa, Polinszky Károly, amikor így folytatja –, „de ez így is van rendjén. Az a tudomány, amit Varga József tanított és művelt, a kémiai technológia, műszaki tudomány. A tudományos és technikai forradalom korában pedig egy műszaki tudomány eredményeit nem lehet rövid távon értékelni. A természettudósoknak ilyen szempontból könnyebb dolguk van; az ő felada-

tuk az élet és a természet törvény-szerűségeinek minél behatóbb és pontosabb megismerése. Nem kell törődniük azzal, hogy eredményeik a társadalom számára azonnal és közvetlenül hasznosíthatók-e. A műszaki tudósnak azonban az élet mindennapi követelményeihez kell igazodnia, azok pedig rohanó korszakunkban szüntelenül változnak. Új igényekhez új nyersanyagokat, az új nyersanyagokhoz új technológiákat kell keresni. Nyersanyagforrások elapadnak, más nyersanyagok végtelennek tűnő készletekben bukkannak fel, amíg az igények haladványszerű növekedése ezt a végtelent is véglegesíti.

Hogy ez mennyire így van, arra Varga József munkássága kristálytiszta példa. A kissármási földgázforrást, amelyen szénhidrogéntekológiai kutatásait elkezdte, az első világháborút követő békeszerződés elzárja előle. Kőolaj- és földgázkészlet hiányában az ország egyetlen motorhajtó anyagokká feldolgozható ásványi kincséhez, a barnakőszénhez fordul. De közben feltárják a lispei olajmezőket. Be kell záratnia szép sikerrel kecsegtető péti kísérleti üzemét, amely az első magyar műbenzint állított elő. A lispei olaj hamarosan kiapad, de máris itt van a nagylenyegeli olaj. Nagy aszfalttartalma újból a régi nyomvonalra csábít és

megszületik — mintegy a több évtizedes kutatómunka szintéziseként — a köszénkátrányok és nehéz kőolajmaradékok feldolgozására egyaránt alkalmas hidrokrakk-eljárás. Folytathatnánk tovább a gondolatsort, ami egyben válasz is lenne az előbb felvetett kérdésre. Mert ez a folyamat, a nyersanyagok és a technológiák szüntelen cserélődése, elapadása, elavulása és megújulása azóta is tart, hogy Varga József tudását és alkotóerejét nélkülözniünk kell.”*

Minden haladó tudós jellemzője a hazafiság, amely az alkotó mun-

* Polinszky Károly: Előszó Móra László *Varga József élete és munkássága* (Bp. 1969) c. könyvéhez.

kában nyilvánul meg, abban, hogy mennyit tesz tudománya fejlődéséért és a tudomány segítségével hazájáért. Varga József célja a magyarországi nyersanyagkincs gazdaságos és korszerű feldolgozásának elősegítése volt, és e feladat megoldására szentelte tehetségét, egész munkás életét. Intuitív képességével előre tudta, mi az időszerű probléma, vagy mi lesz az a közeljövőben és e rendkívüli adottság Varga személyében egyben népünk technikai rátermettségét bizonyítja. A szó igaz értelmében mérnök volt, az ország iparainak legmagasabb posztján csakúgy, mint a katedrán és az Akadémia tudósai között. A leg-

nehezebb időkben is segítőkész, emberi magatartást tanúsított. A közéletben és a tudományos világban betöltött magas tisztségeit példamutató szerénységgel viselte; a tudós és mérnökgenerációk nagy nevelője. Sohasem felejtette el küzdelmes gyermekéveit.

PÁLYAFUTÁSA

1891. február 8-án született Budapesten, a Gellérthegy északi oldalán kanyargó Sánc utca egyik szegényes házában. A környék mint a romantikus Tabán élt a köztudatban, ahol vadszőlőlugasokkal övezett házikók között vezető macskaköves utcákra halk zeneszó szűrődik ki a hangulatos kiskocsmák-ból. Valójában a Tabán a múlt század kilencvenes éveiben korántsem volt ilyen idillikus. Vízvezeték és csatornázás nélküli, nedves falú házak, emésztőgödrökkel teli udvarok, rendezetlen, szűk síká-

torok — ilyen volt a szegényes környezetben lakó kézművesek, kisiparosok negyede, ahol Varga József gyermekéveit töltötte. A küzdelmes ifjúkor élményei mélyen bevésődtek szívébe, formáltak jellemszilárdságát.

A századforduló idején a millenniumot követő gazdasági romlással fokozódó drágaság jár, és a cipőgyárak konkurrenciája következtében az önálló kézművesek és kisiparosok helyzete rohamosan rosszabbodik, számuk egyre csökken. Míg Budapesten 1900-ban 4092 cipész és csizmadia dolgozott, 1910-ben már csak 2602, ezek is az apró javításokból, foltozásokból élnek. Az anyagi nehézségek

közrejátszottak abban, hogy a cipész Varga két gyermeke közül csak az elemi iskolát kitűnően végző nagyobb fiát, Józsefet taníttatja tovább, a kisebbiket fodrásznak adja. Az apa józanságát dicséri az is, hogy fiát a technikai irányú, modern nyelveket tanító, gyakorlatias reáliskolába íratja, mely a fejlődő polgárság igényeit igyekezett kielégíteni, szemben az akkori úri Magyarország hivatali — értelmiségi pályára előkészítő, latin — görög műveltséget terjesztő gimnáziumával.

Az iskola a budai Várhegy dunai oldalán, 1855-ben, sárgavörös téglából neogót stílusban épített II. ker. Állami Főreáliskola (később

Toldi Ferenc főreál, majd gimnázium), ahol a reáliákat és a természettudományokat országos hírű pedagógusok oktatták. Érthető, hogy Varga érdeklődése is ilyen irányban fejlődik, a kémiából Hankó Vilmostól, a természetrajzból Paszlavszky Józseftől végigjeles osztályzatot kapott. Magyar-tanárának, Jánosi Bélának buzdítására végzett önképzőköri tevékenysége kifejlesztette világos, szabatos stílusát, beszédmodorát, melynek igen nagy hasznát vette a későbbi műegyetemi tanár és magas közéleti tisztségeket betöltő férfiú. A középiskolai évek általában meghatározók az egyéniség kifejlődésében. Varga szerencséje,

hogy az első indítást e kiváló tanártudósoktól — mindhárman a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjai — nyerte, és képzését a Műegyetemen hasonló kitűnőségek folytatták.

Az 1908 júniusában érettségizett diákot ugyanis két hónap múlva a József Műegyetem vegyészmérnöki szakosztályában Ilosvay Lajos, Kürschák József, Schafarzik Ferenc és Schuller Alajos tanítják, majd a következő évben Wartha Vince, Szarvasy Imre és 'Sigmond Elek professzorok kezébe kerül. A követelmények magasak, a műegyetemi évek nehézségeit fokozza, hogy édesapja meghal, így családja eltartásában részt kellett vál-

lálnia. Mégis szép eredménnyel zárta tanulmányait, és utolsó vizsgáján, a második szigorlaton (a harmadik szigorlatot később vették be) a kémiai technológiából és szerves kémiából ötös, a készítmények gyártásából négyes érdemjeggyel honorálták tudását. 1912 júniusában megkapja vegyész-mérnöki oklevelét, melyet a négy éve vele együtt kezdett 72 társának csupán a fele szerzett meg.

A szigorlathoz elektrokémiából készített dolgozatában (*A methan bromozása csendes kisülésekkel*) megnyilvánuló intuitív készség felkeltette Szarvasy Imre professzor figyelmét, s meghívta tanszékére a fiatal vegyész-mérnököt. Varga

1913 januárjában mint ideiglenes tanársegéd megkezdte szolgálatát a Műegyetemen, amely némi megszakítástól eltekintve, közel 44 éven keresztül tartott. Jó gazdát kapott, professzora, Szarvasy akadémikus széles körű tudományos és társadalmi tevékenységet folytatott, és a gyakorlati élettel is szoros kapcsolatot tartott az erdélyi földgáz hasznosítása céljából végzett kísérleteivel. Kissármás környékén 1909-ben hatalmas mennyiségű földgáz tört elő, melyet csak 1911 tavaszán tudtak elzárni. Az állami kutatásokba bevonták Szarvasyt, aki az 1911/12. tanévben megbízást kapott földgáz fel-

használásával kémiai készítmények előállítására.

A tanszéken Varga is részt vett a metán csendes elektromos kísérletekkel megvalósított brómozásának kifejlesztésében. Tapasztalatait a metán és bróm egymásra hatásának tanulmányozásánál hasznosította, s ennek alapján 1915-ben doktori disszertációt készített, melynek sikeres megvédése után, 1916-ban elnyerte a műszaki doktori címet. Köztudott, hogy a műegyetemi doktorátus jóval nagyobb követelményeket támasztott a tudományegyetemivel szemben, ezt a technikus doktorok aránylag kis száma is mutatta. 1901-től — amikor a Műegyetemet felruházták a

műszaki doktoravatás jogával — 1916-ig mindössze 74 dr. techn. oklevelet adtak ki, Varga József volt a 75-ik.

Az első világháború a Műegyetem életét is megzavarta, bevonult a tanszék professzora és adjunktusa. Vargára nagyon sok feladat hárult, amit közmegelégedésre végzett, és ezért 1916 szeptemberében adjunktussá léptették elő. A kinevezéshez nagyban hozzájárultak sikeres metánbontási kísérletei. Azt a kitüntető feladatot kapták eredményei alapján, hogy a gázkitörés egyik színhelyén, az erdélyi Magyarsáros községben épített kisüzemi berendezésben realizálja tanszéken folytatott laboratóriumi kí-

sérleteit. Varga 1917-ben itt bon-
totta el a földgázt hidrogénre, ha-
mutól mentes koromra és az
elektródgyártás nyersanyagául
szolgáló szénre. A szépen induló
kísérleteket az első világháborút
lezáró békediktátumok követke-
ztében félbe kellett szakítani, mivel
a román állam kezelésébe mentek
át a Magyar Földgáz Rt. erdélyi
üzemei.

A háború befejezése után Varga
adjunktus ismét a Műegyetemen
dolgozik, és mint a többi kézmű-
ves-, iparoscsaládból származó ok-
tató, tudatosan a polgári demok-
ratikus forradalom, majd a Tanács-
köztársaság mellé áll, tevőleges
részt vállal az új rend építésében.

A műszaki értelmiség előtt kibon-
takozó perspektívák a tudományos
tevékenységet fokozzák. Az 1919.
évi magántanári folyamodók kö-
zött ott találjuk Varga adjunktust.
Az elektromos kisülések kémiai hatása
című tárgykörből a Műegyetem
Tanácsa Vargát egyhangúlag ma-
gántanárrá habilitálja.

A Tanácsköztársaság bukását kö-
vető ellenforradalmi kormányzat
bosszúhadjáratot indít a forradal-
makban tevőleges részt vett haladó
személyek ellen. Köztük van
Pfeifer Ignác professzor, aki Wartha
utódként 1912 óta vezette a ké-
miai technológia tanszéket. Pfei-
fert szabadságolják és a gyakorla-
tok vezetését és a diszciplína elő-

adását az 1919/20-as tanévben öszszevont tanfolyamon Varga József és Plank Jenőre bízják. 1921-ben megnősül és elveszi ifjúkori ideálját, Lollok Etelkát, akivel élete végéig harmonikus, boldog családi életet él; házasságukból 1925-ben Tibor nevű fiuk született. Közben államközi megállapodás lehetővé teszi, hogy Magyarsároson folytassák és befejezzék a megkezdett munkát. Ennek elvégzésére 1921 – 1922-ben Varga a VKM-től szabadságot kapott és erdélyi munkássága idején folytatták le itthon Pfeifer boszorkányperét. A haladó szellemű, kiváló professzort állásában meghagyják, de megrovásban részesítik a Tanácsköztársaság-

ban vállalt tevékenysége miatt. Pfeifer azonban elkedvetlenedett az ellene folytatott hajsza során és nyugalomba vonult. A megüresedett kémiai technológiai tanszékre 1923. augusztus 3-án nyilvános rendes tanárrá a 32 éves Varga Józsefet nevezték ki.

Emberi tulajdonság, hogy az elődök az utódokról és fordítva, nem szívesen mondanak jót. Varga megcáfolta ezt az állítást; csak szépet és jót mondott Pfeiferről, aki-nek szerinte a kémiai technológia oktatás – többek között – a mérnöki-gazdasági szemlélet kidomborítását köszönheti. Kinevezésével kapcsolatban így nyilatkozott: „Tartozom kijelenteni, hogy sze-

mélyileg semmiféle cselekedetemmel nem mozdítottam elő elődömnak ezt az elhatározását, hogy a Műegyetem katedráját elhagyja, és amikor a sors kiszámíthatatlan akaratából engem jelöltek ki arra, hogy utóda legyek, igyekeztem az ő szellemében működni és az ő nyomdakaiban haladni tovább . . . Előadásai ma is követett példaként lebegnek előttem, és igyekszem az ő szelleméhez hű maradni.” Pfeifer Ignác ny. műegyetemi tanárral, a Magyar Kémikusok Egyesülete ügyvezető elnökével baráti kapcsolatot tartott később is, és több alkalommal együttműködtek, pl. 1936-ban az energia világkonferencia magyar nemzeti bi-

zottságában. A Tanácsköztársaság alatt kompromittált, nem „árja” származású, baloldali gondolkodású professzortársával kapcsolata az ellenforradalmi kurzusban politikai állásfoglalást is jelentett, mely bizonyára nem találkozott az uralkodó körök tetszésével.

Jellemző Varga szerénységére, hogy amikor a tanszék élére került, a Gellért téri kémiai épület I. emeletén elhelyezkedő reprezentatív, balkonos, panorámás professzori helyiség helyett a Budafoki útra néző, egyablakos kis szobában rendezkedett be, elődei nagyméretű helyiségét analitikai munkák céljára adta át. Az új tanszékvezetőre megfeszített munka várt, mivel

előde az utolsó két évben szabadságon volt, így a gazdátlan intézet újjászervezése, az oktatás, majd a kutatói munka megindítása nem kis feladatot jelentett. Sikerült elérnie, hogy a kémiai technológia előadásokon és a laboratóriumi gyakorlatokon telt ház volt, és ezt az új professzor világos, szabatos előadásmódjának, egyenes, emberi magatartásának köszönhette.

Az egyetem vezetősége Varga sokoldalú tehetségét rövidesen felismerte, és a legkülönbözőbb feladatokkal (Országos Középtéti Tanács, Országos Természettudományi Tanács, Országos Ösztöndíj Tanács, Országos Felsőoktatási Tanács tagja; a Kúria szabadalmi ül-

nöke; a Szabványügyi Intézet több szakbizottságának elnöke; a Magyar Ásványolajbizottság elnöke stb.) bízták meg. E tisztségek vállalásában nem a szereplési vágy vezette, sokkal inkább az, hogy a felkérőket nem akarta megbántani kérésük elutasításával. Hasonló jellemvonásai hozzájárultak ahhoz, hogy nem voltak ellenségei.

Már a katedrán töltött első éveiben felismerte, hogy a műegyetemi professzornak szaktudománya állásáról tájékoztatni kell a közvéleményt. Ezért 1925-től rendszeresen jelentek meg tudományos ismeretterjesztő publikációi a Természettudományi Közlöny, a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlö-

nye, az Ásványolaj, Tüzeléstechnika, Technika, Vegyi Ipar stb. hátsábjain. Széles körű publicisztikai tevékenysége a tudományos ismeretterjesztés szolgáltatában annál tiszteletreméltóbb, mivel Varga ízig-vérig technológus, akinek nem kenyere az írás. Kezdetről fogva legfontosabbnak tartotta az ország nyersanyagkincseinek gazdaságos értékesítését. Először a hazai bauxitelfordulások vizsgálatával foglalkozott az alumínium- és cementgyártás szempontjából, de már 1925-ben foglalkoztatta az a gondolat is, hogy a magyar barnaszenekből benzint állítson elő.

E kísérletekhez azonban a tárgyi feltételek a tanszéken hiányoztak.

Nem volt megfelelő berendezés az ország egyetlen műegyetemén, és ennek oka az ellenforradalmi rendszer kultúrpolitikája, amely a vesztet háború után saját ideológiai támaszát szolgáló „szellemtudományokat” (teológia, jog, bölcsészet) istápolta, és elhanyagolta a műszaki és természettudományokat. A húszas évek közepén a gazdasági bajok és nehézségek mindamellett arra késztetik a kormányt, hogy tegyen valamit az alkalmazott tudományok fejlesztésére. Klebelsberg Kunó kultuszminister 1926 januárjában országos kongresszust rendezett, amelyen a természet-, orvos-, műszaki és mezőgazdasági tudományok helyzetét elemezve,

javaslatok készültek a bajok orvoslására. Az egyes tudományok prominens képviselői beszámoltak a stagnálás okairól, közöttük Varga József *A kémiai technológia múltja, jelene és jövő feladatai* címmel tartott előadása mind tárgyával, mind tömör stílusával nagy sikert aratott. Logikus okfejtése azt eredményezi, hogy a kutatások finanszírozására létesített Országos Természettudományi Alapból a kémiai technológia tanszék nagyobb összeget kapott. Ebből Varga elsőként szerez be nagynyomású autoklávot, amelynek segítségével 1928-ban tatai eocén-barnaszénből folyékony halmazállapotú hidrogénezett terméket sikerült előállí-

tania. A kísérletekről számos publikáció jelent meg a hazai és külföldi szakfolyóiratokban. Ezekből értesült a tudományos világ Varga József nagyjelentőségű felfedezéséről, miszerint a szén és széntermékek hidrogénezési folyamatainál a kén nem katalizátorméreg, hanem ellenkezőleg, a kén és vegyületei a hidrogénezési folyamatot nagymértékben elősegítik. A róla elnevezett „Varga-effektust” a német szabadalmi hivatal fémjelezte azal, hogy az eljárást szabadalomképesnek ítélte.

Eredményes munkássága elismerésül a Magyar Tudományos Akadémia 1932-ben levelező tagjának választotta. A felvételét

ajánló Ilosvay Lajos, Rados Gusztáv, Szarvasy Imre és Zemplén Géza többek között így indokolták javaslatukat: „Varga József alkalmas katalizátorok és katalizátorkeverékek kiválasztása és a hidrogénezés legelőnyösebb feltételeinek kikutatása útján — fiatal kora dacára — szakmájának egyik legelső tekintélyévé fejlődött ki. Kutatásainak értékét növeli az a körülmény, hogy a gyakorlati irányú kérdéseknél is először a tudományos alapot kereste, és arra igyekezett kiépíteni a gyakorlati megoldást. Kutatásainak gyakorlati eredménye az lett, hogy a leghasznavetlenebb kátrányból is kifogástalan benzineket tud előállí-

tani. Varga Józsefben Akadémiánk egy buzgó, életét a munkának szentelő tagot fog nyerni.”

Székfoglalóját 1933. február 13-án tartotta *Szénolajok hidrogénezése nagy nyomdson* címmel. Ebben a tatai szénből előállított „mű-nyersolaj” 180 — 350 °C között forró párlataival, továbbá más hazai nyersanyag benzinné alakításával kapcsolatos adatokat közölt.

Sikeres kísérletei a műbenzin-gyártás terén az ipari kormányzatot cselekvésre késztetik, és 1933-ban Péten Varga szabadalma alapján állami üzemet létesítettek a magyar barnaszénnek lepárlási termékeiből műbenzin előállítására hidrogénezéssel. Az üzemet gondozó

Magyar Hidrobenzin Rt. választmányának elnöki tisztevel Vargát bízták meg, és az ő szellemi irányítása alatt működő üzem például 1937/38-ban 550 tonna műbenzint és 210 tonna dízelolajat állított elő. Az első magyar műbenzint gyártó kísérleti üzem 1940-ig működött, amikor is a hazai olajmezők feltárása szükségtelenné tette további munkáját.

A péti üzem időszakában alkalma nyílt arra, hogy tapasztalatairól nemzetközi fórumokon is beszámoljon. Így 1936-ban a Budapesten tartott CIPCC (Comité International Permanent du Carbon Carburant), majd a Washingtonban rendezett III. energia világ-

konferencián tartott előadásaiból értesültek a világ szakemberei a Magyarországon végzett szénbenzinyártásról. Mindamellett tudományos sikerei nem vonták el az oktatástól, amelyet mindig elsőrendű feladatának tekintett. Egy professzor megítélésénél elengedhetetlen a hallgatóságához való kapcsolata. Mint professzor és a vegyészmérnöki kar több ízben megválasztott dékánja, a fiatalság teljes bizalmát élvezte, az iránta megnyilvánuló szeretet abban is megmutatkozott, hogy a patinás MAFC 1936/37. tanévben tanárelnökként választja, és Varga tisztségét 3 évig viseli. Csak akkor válik meg az egyesülettől, amikor

magas közéleti méltóságban az ipar irányító posztjára került.

A marxista történetírás újabb kori kutatásai alapján a II. világháború sok kérdésében ma már tisztábban kezdünk látni. Tudjuk, hogy az antifasiszta hatalmak szövetségének létrejöttében és koalíciója idején bonyolult, ellentétes érdekek ütköztek és tették a helyzetet áttekinthetetlenné. Varga közéleti szereplése a legmagasabb gazdasági vezető helyeken történelmünk rendkívül nehéz időszakára esett. Amikor a kormányba belépett és miniszteri tisztséget vállalt, a hivatalos álláspont a háborútól való távolmaradást, a semlegességet hangsúlyozta, amelyhez az ország

alapvető érdeke fűződött. A béke megőrzése, a háborúnak határainkon kívül tartása, itthon pedig a termelő munka fokozása a nép jólétének emelése céljából; olyan feladatoknak látszottak, melyeket Varga József vállalhatott, amikor a műegyetemi katedrát a miniszteri bársonyszékkel felcserélte.

Mindamelletts nehezen szánta rá magát, kinevezése körülményei ezt mutatják. Éppen előadásra indult, amikor naphegyi (I. ker. Dezső u. 12/a.) házuk előtt gépkocsi állt meg. A kocsit Teleki Pál küldte, hogy vigye Vargát a miniszterelnökségre. Az előzményekhez tartozik, hogy amikor 1939 februárjában Teleki elvállalta a miniszter-

elnökséget, feloszlatta a parlamentet és új választásokat írt ki. A választásokon — miután a baloldali erőket és a liberális ellenzékét viszszaeszoztották — a kormány egyetlen ellenfelének a nyilasok maradtak, akikkel szemben Teleki kormánypártja elhatárolta magát. Önálló magyar jobboldali mozgalom mellett törtek lándzsát, visszautasították a német és olasz fasizmus szolgai átvételét. E politikájához Telekinek becsületes, puritán és a magyarsághoz hű munkatársakra volt szüksége, így érthető, hogy választása volt tanártársára esett. Varga a megbízás ellen szabódott, azzal érvelt, hogy nem foglalkozik politikával, így nem ért a minisz-

terséghez. Teleki azonban ellentmondást kizáró határozottsággal rávette, hogy vállalja el a megbízást, mint államtitkárnak — úgy mond — alkalma lesz begyakorolnia magát. Varga még kikötötte, hogy a katedrát mindenképpen megtartja, és csak amikor ezt Teleki megígérte, állott kötélnek. A tanszék fenntartása is bizonyítja, hogy miniszteri tisztét átmenetinek tartotta, minisztersége alatt legalább negyedévenként látogatta a tanszéket, meghallgatta helyettesét, s mindenről tájékozódott, ami a tanszéken történt.

1939 májusában az iparügyi minisztériumba államtitkárnak, majd június 26-án iparügyi miniszternek

nevezik ki. Közben a választásokon több műegyetemi tanártársával mandátumot szerez, Szeged város országgyűlési képviselőjévé választja meg. Így kezdődött közéleti szereplése, először mint iparügyi miniszter, majd 1939 októberétől a kereskedelem- és közlekedésügyi tárca vezetésével is megbízott miniszterként vesz részt az ország gazdasági életének irányításában, 1943 márciusában történt lemondásáig.

Hazánk történetéből tudjuk, hogy előtte már jó néhány mérnök vezette e tárcákat. A század első évtizedében Hieronymi Károly, majd Kossuth Ferenc vezették az ipar- és közlekedés ügyét. A ke-

reskedelmi miniszterek sorában műegyetemi tanár is akadt, Hermann Miksa személyében, aki gépészmérnök volt, az iparügyi miniszterek között is találunk gépészmérnököt. Varga az első vegyész-mérnök, aki miniszteri posztra került. Programját így fogalmazta meg: „... nemegyszer mondtam, hogy nem politizálok. Mérnökember létemre csak mérnökpolitikát folytatok. A mérnökpolitikának pedig alfája és omegája a beruházás. Mentől több utat, vasutat, hidat, telefont, távíróhálózatot, postaházat, iparvállalatot építünk, annál könnyebben, előnyösebben és annál hamarabb változik meg az ország belpolitikai helyzete...

Bizton hiszem, hogy a magyarságnak és a magyar nemzetnek legbiztosabb politikája az, ha keményen dolgozik.” Az ország gazdaságának erősítésével, a termelés fokozásával tehát az emberibb életet, a tömegek életszínvonalának emelését kívánta szolgálni.

A náci Németországról vallott felfogását nyíltan is hangoztatta, erről számos történet forgott közszájon. Vajta László akadémikus emlékezete szerint például 1940-ben a műegyetemi hallgatók egy csoportos találkozásán Varga elmondta, hogy a magyar kőolajipar benzint adott el Svédországnak. A Németországon áthaladó vagonokat azonban a németek le-

foglalták, ami ellentétes mindenféle jogi helyzettel, különösen a sokat hangoztatott német–magyar barátsággal. Hasonló esetek ismeretével nagyban elősegítette a hallgatók tisztánlátását. Szavai és tettei között nem volt ellentmondás, a kritikus pillanatokban meggyőződése szerint cselekedett, a következményekre való tekintet nélkül. Történelmi szereplését a minisztertanácsi jegyzőkönyvek és egyéb hiteles iratok dokumentálják. Kezdetben az ország nem hadviselő félként távol maradt a háborútól, és békésen közeledett szomszédaihoz. Jugoszláviával is szorosabbra kívánta fűzni kapcsolatait. A kiküldött magyar állam-

férfiak között találjuk Varga minisztert is. Sikeres útjuk hozzájárult az 1940 decemberében kötött barátsági szerződéshez, melynek célja lett volna a német imperializmussal szemben Délkelet-Európa békéjét biztosítani.

Az események sajnos más irányt vettek. 1941 márciusában a németek megtámadták Jugoszláviát. Április 3-án Teleki öngyilkos lett, majd a kormányzó kiadta a hadparancsot: „Előre, az ezeréves déli határokra!” A németek még azt is kívánták, hogy két motorizált dandár a Dunán átkelve, törjön be Szerbiába. A minisztertanácson ellenvélemények hangzottak el; a belügyminiszter után Varga ipar-

ügyi miniszter is azzal érvelt, hogy a hadparancs csak az „ezeréves határok”-ról szól. Az akcióra nem is került sor. Két hónap múlva történelmünk tragikus napjai következtek. Június 22-én Hitler megtámadta Szovjetuniót, 4 nap múlva álcázott német repülőgépek Kassát bombázták. Az állítólagos szovjet repülőtémadás hírére 1941. június 26-án a rendkívüli minisztertanácson Bárdossy miniszterelnök azt javasolta, hogy a támadás következtében tekintsék magukat hadiállapotban levőnek a Szovjetunióval. Ez ellen Keresztes-Fischer belügyminiszter többször felszólalt, Bánffy Dániel földművelődésügyi és Varga József iparügyi miniszte-

rek csatlakoztak a belügyminiszter álláspontjához, melyben elleneztek a Szovjetunió elleni hadiállapot kimondását.

Varga nemcsak külpolitikai téren, hanem a belpolitikában is lelkiismerete szavára hallgatott. A kormányzóval is szembe került, amikor a Horthy-unoka, a csecsemő István „megkoronáztatásának” komolytalan tervét elítélte. Még azt a képtelenséget is kieszeltek, hogy a gyermeket a két uralkodó vallás főpapja felváltva neve-li. „Ezt az őrületet csupán Varga és Szinyei-Merse miniszterek elleneztek meg és vetették el” — jegyezte fel naplójába Serédi hercegprímás.

1943 januárjában Voronyezsnél a szovjet hadsereg a hiányos felszerelésű 2. magyar hadsereget szétverte. A vereség súlyát növelte a németek kíméletlensége, a magyaroktól a járműveket elszedték, a sebesülteket ledobálták a kocsikról és hasonló embertelenségeket követtek el. A fronton elszenvedett súlyos veszteség pótlására pedig a német hadvezetőség totális mozgósítást követelt, és az ország összes anyagi erőforrásának a háború szolgálatába állítását erőltette. Ilyen körülmények között Varga már lelkiismeretével összeegyeztethetetlennek tartotta posztját, és felmentését kérve, 1943 márciusában kilépett a kormányból. Távozását

kétsoros hír közölte a hivatalos lapban, nem kísérték a szokásos köszönetek, kitüntetések. Pedig még 1940-ben titkos tanácsosi rangot kapott, 1942-ben Corvin-koszorúval tüntették ki és az ország közlekedési hálózata fejlesztéséért a Magyar Érdemrend nagykeresztjét kapta meg. Hazai kitüntetések mellett a szerb Szent Száva rend, az olasz Korona rend és a bolgár Érdemrend nagykeresztjét adományozták részére. Jellemző, hogy a németektől soha semmiféle elismerésben nem részesült, holott a hitleri diplomácia propaganda- és vesztegetési célokból ugyancsak elhalmozta kitüntetéseivel a csatlós kormányok tagjait.

A látható kitüntetéseknel jobban örült a bizalomnak, amikor 1942-ben Szeged díszpolgárává választották. A városi határozat rávilágít államférfiúi sikerei forrására, az indokolás szerint ugyanis a választás azért esett reá, mivel megismerték „bölcsh nyugalmat, szilárd felelősségérzetét, lelkiismeretes gondosságát, tárgyilagos ítélőképességét és készségét, felkészült, biztos tudását, melegen érző emberi szívét”. Utolsó szereplése Sopronban 1943-ban szimbolikus jelentőségű. Az 1921. évi népszavazásra emlékeznek, amikor a város magyar maradt és nem Ausztriát választotta. Az ünnepi beszéd megtartása demonstrációval ért fel a

germán áradat fenyegetésével szemben. Beszédében Varga Széchenyit idézi: „Mindenek előtt áll előttem: hűség a fajtámhoz!” A Habsburgokról megállapítja, hogy kisebbségi sorba akartak süllyeszteni bennünket, majd megsemmisíteni. A múltról szólt a jelennek, célozva arra a veszélyre, mely a fasiszta német birodalom győzelme esetén bekövetkezne hazánkban.

Lemondását követően ismét elfoglalja helyét a Műegyetem katedráján. Folytatta az oktatási és a kutatási munkát, melyhez felhasználta az iparhoz fűződő kapcsolatait. Szénnemesítési kísérleteit korábban a MÁK anyagilag támogatta, en-

nek révén az igazgatóság elnökének választották. A MÁK volt tisztviselői, így dr. Beke Béla c. egyet. tanár előtt örökre emlékezetesek maradnak szavai, melyeket 1943 júniusában, az államfő születésnapján rendezett gyűlésen mondott. Amikor felköszöntötte a kormányzót, bölcsességet kívánt neki, amire nagy szükség van, „mert háborúban vagyunk, háborúban, mely nem tudjuk, meddig fog tartani és hogyan fog végződni”.

Érthető, hogy Vargát a németbarát elemek megbízhatatlannak tartották. Hogy a megfigyelést kikerülje, leköltözött kenesei villájába, innen járt fel az előadások megtartására. 1944 nyarán a villát

egy SS-tábornok foglalta el, Vargák kénytelenek Budapestre visszajönni. SAS behívót küldenek részére, amit csak nagy nehezen tud felmentő határozattal elhárítani. Novemberben pedig arra utasítják, hogy jelentkezzék a Németországba való kitelepítésre. Varga professzor egy szál ruhában csak ügyel-bajjal tudott háza hátsó kijáratán át elmenekülni az elszállítására érkezett karszalagos nyilasok elől. Orvosbarátai segítségével a budai Siesta Szanatóriumban vészelte át Budapest ostromát, s itt érte a felszabadulás.

Házát a bombák tönkretették, átmenetileg a Műegyetem közelében kapott szállást. Lakásából

mindössze egy szobabútor maradványait tudta összegyűjteni. Varga professzorban azonban volt elég erő az újrakezdéshez. Nem hagyta itt országunkat, pedig az egész világon ismert neve ezt könnyen lehetővé tette volna. Szerezett hazájában maradt, segített az újjáépítésben, és Széchenyi tanítását követve, tetteiben mutatta meg hűségét a magyar nép iránt. A második világháború befejezését követő örömteli hangulatot néhez időszak váltotta fel. Súlyos károk érték a Műegyetemet, a kémiai technológia tanszéken is tűz pusztított, mely a könyvtárat és irodai anyagot — köztük Varga professzor számos dokumentáció-

ját — megsemmisítette. A tanszék munkatársai professzorukkal az élen, a kéthónapos ostrom alatt legyengült szervezettel kezdtek a romeltakarításhoz és helyreállításhoz. E hősi korszak fáradságos munkájának eredményeképpen rövidesen megkezdődött az oktatás, melybe fontos újjátásként a laboratóriumi üzemi kísérleteket is bevezették, a gyárártól kapott és az ott működő berendezések kisebbített másain.

1948-ban, szabadságharcunk centenáris évében, fontos események történnek a műszaki felsőoktatásban. Az átszervezett Budapesti Műszaki Egyetem keretében Veszprémben Nehézvegyipari

Kart létesítettek, mely 1951-től Veszprémi Vegyipari Egyetem elnevezéssel önállóan működik. Polinszky Károly dékán felkérésére Varga professzor négy évtizedes oktató-kutatómunkában szerzett tudását Veszprémben is kamatoztatta. 1952-ben elvállalta az Ásványolaj- és Szénfeldolgozó Iparok Tanszékének vezetését, amivel nagyban megnövelte a fiatal műszaki egyetem tudományos rangját. A második katedra értékét növeli, hogy abban az időben került sor a Nagynyomású Kísérleti Intézet felállítására (1951), és ennek megszervezése sok munkát jelentett. Az intézet létrejöttét — az iparfejlesztés szükségessége mellett —

Varga professzor szorgalmazásának köszönhető, aki a kőolajipar forradalmi átalakulásának jelentőségét kiváló érzékeléssel felismerte.

Az alapítást követő évben az abban az időben feltárt nagylenyegyi kőolajmező hasznosítása volt a központi feladat. Ez a kőolaj erősen aszfaltos volt, amelynek motorhajtó anyaggá való hidrogénezéséhez 700 atmoszféra nyomás, költséges berendezés kellett. Varga a meglevő adottságokhoz keresett és talált megoldást, amikor megalkotta élete főművét, a középnyomás mellett alkalmazott hidrokrakk-eljárást. 1954-ben a Péti Nitrogénművek telepén levő volt „hidrobenzin” épületében már működött

a napi 5–20 tonna kapacitású félüzem, ahol az első modern európai hidrokrakk-eljárást nagyüzemi kísérletre alkalmas mértékig sikerült kidolgozni. A „Varga-féle hidrokrakk”-eljárás ipari használhatóságát azután a fél- és nagyüzemi kísérletek teljes mértékben igazolták. Hazánk így megelőzött sok, a modern kőolaj-feldolgozásban élenjáró államot. Varga a nagynyomású eljárást „ólomlábbon járó technológiának” nevezte, és helyette elegánsabb megoldást talált, a középnyomáson, mindössze 60–70 atmoszféra nyomáson keresztülvihető hidrokrakkolást, melynél félszázszeres hidrogénre volt szükség, mint a klasszikus hidrogénező el-

járáshoz. Módszerével közel 70 %-ra sikerült a motorhajtásra alkalmas anyagok mennyiségét fokozni.

E nagy jelentőségű kutatómunka elismeréséül, a szocialista építőmunkában a tudomány terén elért eredményeiért kétszer is kitüntették Kossuth-díjjal (1950, 1952). A Magyar Tudományos Akadémia a felszabadulás után az elsők között, 1946-ban választja meg rendes tagjának. Mint akadémikus, aktívan részt vesz az Akadémia munkájában. Az MTA Kémiai Osztályának Közleményei szerkesztő bizottságának tagjaként példát mutat a fiataloknak az Akadémia periodikaiban publikációival,

továbbá a nagygyűléseken, osztályüléseken tartott előadásaival. Tapasztalatait, szaktudását a Kémiai Osztály vezetőségi tagjaként és mint az osztályon belül alakult Szervetlen Technológiai Főbizottság és Széntechnológiai Bizottság elnöke értékesítette.

Közéleti tisztségek viselésétől sem zárkózik el. A Magyar Kémikusok Egyesületének elnökségi és választmányi tagja és 1954-től haláláig tagja a Hazafias Népfront Országos Tanácsa és a Hazafias Népfront Országos Elnökségének.

De nemcsak itthon, hanem külföldön, főleg a baráti államokban is tevékenykedik, segíti a kutatóso-

kat. 1953-ban például Prágában

mint a magyar kormánybizottság vezetője, a két ország hidrogénezési kutatásaira együttműködési szerződést kötött. Járt Lengyelországban és az NDK-ban, ahol a Német Tudományos Akadémia meghívására tartott előadásokat Berlinben, Böhlenben. Az NDK-val kötött közös megállapodás alapján a nagyüzemi kísérletekre a böhlени Otto Grotewohl Kombínátban került sor. Ezekre az 1956-os ellenforradalom miatt nem tudott kiutazni, s röviddel később meg is betegszik. Betegágán tudja meg, hogy a böhlени nagyüzemi kísérletek teljes sikerrel jártak. Varga már a jövő terveit szövögeti, de néhány heti súlyos betegség után,

1956. december 28-án meghal. Búcsúztatásán a kormány, az Akadémia, az egyetemek és a társadalmi egyesületek képviselői a legnagyobb elismeréssel adóztak tudományos működésének és emberségének. A Magyar Kémikusok Egyesülete emlékülésén az újonnan alapított Wartha Vince Emlékérmeket első ízben néhai Varga József professzornak adományozta. Az 1959-ben alakult Magyar—Német Varga Tanulmányi Társaság az eljárás megalkotójának tiszteletére mindmáig az ő nevét viseli. A Veszprémi Vegyipari Egyetemen 1962-ben felállított mellszobra idézi a hallgatóság emlékezetébe szeretett professzorát. A példát az

alma mater is követte, és a Budapesti Műszaki Egyetem aulájában 1966-ban avatták fel bronz mellszobrát, a Műegyetem kiválóságainak szoborcsarnokában.

A KUTATÓ TUDÓS ÉS ALKOTÓ MÉRNÖK

Életútja vázolásánál láthattuk, hogy munkássága az oktatásra, a kísérletezésre és ipari megvalósításra egyaránt kiterjedt. E hármas ténykedés egysége jellemezte Varga alkotásokban és eredményekben gazdag pályafutását. Szaktudománya, a kémiai technológia, amelynek hazai kifejlesztése — mint azt Varga az 1926-ban rendezett országos kongresszuson megállapította — tanszéki elődeinek, Wartha és Pfeifer professzorok nevéhez fűződik. Wartha sokoldalú kutató tevékenysége közül kiemeli, hogy

a technikai vízelemzéseknél jól felhasználható módszert dolgozott ki a víz változó keménységének meghatározására. Vizsgálta, hogy a magyar szenek közül melyek alkalmasak világítógáz előállítására. Foglalkozott a borvizsgálás kémiai-jával, de legnagyobb szeretettel a kerámia terén munkálkodott. Kikutatta a fémcsillogással ellátott tárgyak titkolt készítési módját, és ennek alapján a pécsi Zsolnay gyár eoziinnak nevezett fémfényű tárgyainak világhírt szerzett. Utóda, Pfeifer Ignác, főként a magyar szénfélésegekből előállított kátrány és a feldolgozásával nyerhető olajokat vizsgálta. Tökéletesítette Wartha vízvizsgálati eljárását és az

egyesített Wartha—Pfeifer-féle módszert a technikai vízelemzésekre jó ideig használták.

Varga kutatásai jelölték ki a hazai kémiai technológia eredményes útját. Varga szerint a kutatómunkának a jövőben tovább kell haladnia ezen az úton, és a vegyipar leggyorsabban fejlődő ágaira kell orientálódnia. A kémiai technológia vezértémája Varga időszakában már nem a szilikátipar, hanem a szénkémia és az ásványolaj-feldolgozás. A szénhidrogénkémia és -technológia ágazataiban kifejtett munkássága részletezésénél a földgáz- és kőolaj-felhasználással kapcsolatos kísérletei mellett kitérünk a bauxithasznosításra vonatkozó

ténykedésre, és a tudomány és gyakorlat egysége jegyében a kutatási eredmények ipari értékesítéséről is számot adunk.

FÖLDGÁZ-
ÉS BAUXITHASZNOSÍTÁSI
KÍSÉRLETEK

Legelső tudományos dolgozatában, 1912-ben, a metán csendes kisülésekkel végzett brómozásával foglalkozott. A kisülések két fajtájának, a csúcsos és a Siemens-féle ózonizátorban végbemenő kisüléseknek elemzése után a metán és bróm csendes kisülésekkel történő egyesítésének körülményeit kvalitatíve és kvantitatíve megállapított-

ta. Ezt követőleg műszaki doktori disszertációjában azt vizsgálta, hogy miként reagál csendes kisülések hatására a bróm és jód a metánnal. Három Berthelot-féle elektrolizátort kapcsolt egymás után, ezekben 110 óra alatt 115 g folyós termék keletkezett, mely 25 g oldott brómot tartalmazott. A csendes kisülések segítségével megvalósítható reakció-mechanismusok tanulmányozásával még kevesen foglalkoztak, és Varga intuitív képességére vall, hogy munkásságát ezekkel a vizsgálatokkal kezdte.

Említettük, hogy Varga Szarvasy Imre professzornak a földgáz kémiai kihasználását célzó kutatásaiba kap-

csolódott be. Az itt végzett sikeres metánbontási kísérleteire 1950-ben a Kossuth-díj átvételekor így emlékezett vissza: „Az első világháború alatt, mint a tanszék személyzetéből egyedül felmentett, a metán-klórozás egyik, nagy mennyiségben keletkező termékének, a metil-kloridnak metanollá alakítását oldottam meg, az elszappanosítást nyomás alatt végezve.” Jellemző Varga szerénységére, hogy így röviden beszél az első eljárásról, ahol nyomást alkalmazott, holott innen datálódik munkamódszere, a nagy nyomás alkalmazása, melynek további sikereit köszönhetette. A metil-kloridnak metanollá alakítása volt az első ipari eljárás,

melyet Varga megvalósított. Jelentőségét bizonyítja, hogy az eljárást védő szabadalmat a Holzverkohlung Industrie A. G. (HIAG) megvette. A szintetikus metilalkohol előállítása hívta fel tehát Varga figyelmét a nyomás alatti kémiai reakciók jelentőségére a jövő kémiai iparában. Majd a metán hőbontását tanulmányozta Erdélyben, a gázömlés színhelyén. A tiszta hidrogén előállításához a földgázt magas hőmérsékletre felhevítette, amikor is a metán koromra és hidrogénre bomlott. A bontást oly kemencében végezték, amelyben a keletkező korom nagy része szénelektrodok gyártására kitűnően felhasználható retortagrafitná

tömörült. A Varga által kidolgozott eljárás nagyüzemi megvalósításába a német PlaniaWerke is bekapcsolódott.

A földgázzal kapcsolatos kérdésekkel a harmincas években ismét foglalkozott. 1937-ben tanzéki munkatársaival metánból és kénből 130 atmoszféra nyomáson szénkéneget állítottak elő kénhidrogén keletkezése mellett. Az eljárás közlése alapján a HIAG 1938-ban külföldön nagybani eljárást kezdeményezett. A kísérleteket 1945 telén folytatták, és Varga Benedek Pállal arra a következtetésre jutott, hogy a szén-diszulfidgyártás metánbázison Magyarországon is gazdaságos lehet, mert

ezáltal mellőzhető az importált faszén nyersanyag. 1950-ben Freund Mihály akadémikussal közösen tanulmányozta Varga a dunántúli kőolaj előfordulásainak földgáz melléktermékét és a butángázt butilénné dehidrogéneztek. Vizsgálatukat később Pétfürdőn kísérleti üzemben is folytatták. A hazai földgáz kémiai hasznosítása szempontjából értékesek azok a kísérletek, melyeket Varga Hesp Vilmos asszisztálásával végzett. Az 1953-ban folytatott vizsgálatokhoz hajdúszoboszlói gázt használva kimutatták, hogy a kb. kétharmadrész szén-dioxidot tartalmazó hazai földgáz nikkelkatalizátor jelenlétében 850 °C hőmérsékleten gya-

korlatilag jó hatásfokkal alakítható át 90–93%-nyi, 60% szén-monoxidtól mentes szintézisgázzá.

Első földgázkutatásait időben a bauxit hasznosítására vonatkozó kísérletei követték. A húszas évek elején a Dunántúl két helyén, Halimbán és Gánton nagyobb bauxitlelőhelyet találtak. Ez a tény és az a körülmény, hogy a világháborút követő békeszerződések következtében az ország ipari érctelepeit elvesztette, arra készítette a szakembereket, hogy a bauxitértékesítéssel foglalkozzanak. Sürgetőleg hatott, hogy a német tőke már kivette hálóját a magyar bauxitkincsre. A bauxithasznosítás ügye

így túlnőtt a technológia problémáján és gazdaságpolitikai kérdéssé vált. A bauxitból gyártott fém-alumíniumhoz szükséges alumínium-hidroxid előállításához a nyersanyagot (nátronlúg, elektrodok stb.) külföldről kellett importálni. Mindezek arra sarkallták Vargát, hogy kutatásai körébe a bauxit felhasználását is bevonja.

Oly bauxitértékesítési lehetőséget keresett, melynek minden nyersanyaga itthon megtalálható. Ilyennek mutatkozott a bauxitcement, melynek nyersanyaga — az alumíniumelőállításra értéktelen érc — nálunk nagy mennyiségben rendelkezésre állt. A gánti bauxitfélésekkel 1927-ben végzett kísér-

sérleteknél kitűnt, hogy a mészke és bauxit megfelelő arányú keverékéből a francia gyártmányú cementtel minden tekintetben egyező értékű termék állítható elő. A kísérletek alapján a MÁK tatai telepén elkezdte a gyártást. Pályája során még többször foglalkozott bauxittal. A felszabadulás után Polinszky Károllyal folytatott vizsgálatot a hazai bauxitok ahidrálására. Ebben az időben a szakköröket már nagy mértékben foglalkoztatta a bauxitcementből készült beton szilárdságvesztése. Franciaországban 1940-ben betiltották a bauxitcement építési célokra történő alkalmazását. Nálunk 1950-ben került erre sor, és a bizottság-

nak Varga volt az elnöke. Talabér Józsefnek a szilárdságvesztés okairól írt kandidátusi disszertációja (1956) opponenseként is foglalkozott a fontos kérdéssel.

**BENZINGYÁRTÁS SZÉNŐL:
A VARGA-KÉNHIDROGÉN-
EFFEKTUS**

Az első világháború után létfontosságú lett a motorhajtó anyagok importtól független hazai előállítása. A kőolajat nélkülöző országokban világszerte kísérletek folytak a benzin mesterséges gyártására. A kérdést időszerűvé tette a petróleumkészletek gyors elapadásának hiedelmén kívül az a tény,

hogy a szénbányászat termékfeleslege rendelkezésre állott a szénhidrogénezéssel való hasznosításra. Varga úgy tekintette a témát, mint amivel az ország érdekében kell foglalkoznia. 1925-ben ismertté vált, hogy Bergiusnak nyomást álló, hevített acélpalackokban, sűrített hidrogénnel folyékony halmazállapotú vegyületekké sikerült a szeneket átalakítania. Nyilvánvaló, hogy nagynyomású hidrogén jelenléte az eljárásnál nem nélkülözhető. Erről Varga gondolatmenetét már korábban kialakította, és az ehhez szolgáló alapot akadémiai székfoglalójában vázolta. Elismer- te, hogy Bergius, a heidelbergi egyetem professzora, módszerével

járható útra terelte a francia Berthelot hidrogénező eljárását. Hangsúlyozta azonban, hogy nem Bergius használta elsőnek a szerves vegyületek hidrogénezésére a sűrített molekuláris hidrogént, hanem Ipatjev, a moszkvai tüzerakadémia kémia tanára, aki már 1904-ben megszerkesztett nyomás- álló készülékében a naftalin hidrálását nagynyomású reakcióter- ben megvalósította.

Mindamellettt Bergius sikerei megerősítették Varga elgondolá- sait, és a hazánkban első ízben al- kalmazott nagynyomású autokláv- ban megkezdték a kátrányolajok, valamint kőolaj-gázolajok termi- kus bontásának vizsgálatát. Nagy-

jelentőségű felfedezéséről 1928-ban az *Eocén-szén hidrogénezése* címmel a Magyar Kémiai Folyóiratban és a szakma tekintélyes lapjában, a Brennstoff-Chemie-ben számolt be. Megállapította, hogy a hazai tatai barnaszénből 100 atmoszféra kezdeti nyomással 470°C -on 57,9% folyékony halmazállapotú hidrogénezett terméket sikerült előállítani. A szén a kísérleti körülményektől függően 16–17%-ig terjedő mennyiségben cseppfolyós terméké alakítható. A hidrogénezés mechanizmusát számos közleményében ismerteti. E vizsgálatok jelentősége abban állt, hogy míg Bergius a szénhidrogénezés folyamatát katalizátorokat nem igénylő

átalakításnak minősítette, Varga 1928-ban megállapította, hogy „a szénporhoz kevert néhány százaléknyi vasoxid, miközben a szén kénvegyületeivel szulfiddá alakul, a reakcióra katalitikus hatást gyakorol, mert lehetővé teszi a folyamatnak kisebb hőmérsékleten való megvalósítását, s emellett nagyobb mennyiségű folyékony terméket keletkeztet”.

Varga nagy jelentőségű felfedezése, hogy — az előző feltételezésekkel ellentétben — a kőszenek, kátrányok és kőolajok hidrogénezésekor a felszabaduló kénhidrogén nem csökkenti a katalizátor hatékonyságát, hanem bizonyos katalizátorként előnyösen előmoz-

dítja, mint a kénhidrogén-effektus vonult be a kémiai technológia történetébe, és azt a hatást kidolgozójáról Varga-effektusnak nevezi a szakirodalom. A tatai szén vizsgálatainál a szénceppfolyósítás kísérleteiben elsősorban Makray Imre segített, de Almási Lajos is hasznos társnak bizonyult. Asszisztenseit a közleményekben mindenkor megnevezi, a köszönet nyilvános kifejezése munkatársai önbizalmát, aktivitását növelte. Egyes tudósok gyermekbetegsége, a szakmai féltékenység, sohasem vezette; később is közösen publikált fiatalabb kutatókkal, amivel szakmai hírnevük megalapozását kívánta elősegíteni.

Mivel a hazai tőkések nem ismerték fel eredményeinek jelentőségét, anyagiak hiányában kénytelen a külföldre fordulni, és a HIAG vállalat bodeni tó partján fekvő konstanzi félüzemi telepén folytatták a kísérletek továbbfejlesztését. Megállapították, hogy a Varga-effektus vas, nikkel és kobalt katalizátoroknál is megfigyelhető. Varga felfedezését 1928. évi elsőbbséggel számos országban (Anglia, Franciaország, Németország, Lengyelország, Svájc stb.) szabadalmazták, az USA a volfram és molibdén katalizátorokra 1932, illetve 1933-ban adott szabadalmi védelmet. E szabadalmi leírások alapján sokan kezdtek fog-

lalkozni a katalizátorokkal. A nagynyomású szénhidrogénezés technológiájáról és katalizátorairól főleg Amerikában és a Szovjetunióban jelentek meg közlemények. Varga kénhidrogén-effektust tartalmazó találmányáról pl. S. Landa így nyilatkozott: „Varga professzor szabadalma a kémikusokat újszerűségével meglepte és nagy mértékben növelte Varga professzor kutatói hírnevét. Mint a későbbi kutatásokból kitűnt, ez olyan találmány volt, amelynek alkalmazhatóságát csak a későbbi kémiai technológia értékelte kellő mértékben.” M. Pier, a nagynyomású katalitikus hidrogénezés egyik feltalálója, a Varga-effektus

kapcsán megállapítja, hogy „gyümölcsöző gondolat volt az eddig mérgeknek tartott ként, kénhidrogént és szulfidokat a katalizátor számára hasznosítani”. A szakirodalomból és a második világháborúban győztes hatalmak ipari gyártásokra kiadott jelentéseiből (BIOS, CIOS, FIAT reportok) megállapítható, hogy az ipari gyakorlat a Varga-szabadalmak szerint a hidrogénező reakcióterbe juttatott elemi kén vagy kénvegyületek adagolásával valósította meg a szenek, kátrányok stb. katalitikus hidrogénezését.

Az eredmények végül is arra bírták a magyar kincstárt, hogy Péten kísérleti üzemet létesítsen,

miután megállapodtak Vargával a tulajdonát alkotó műbenzingyártás szabadalmának átengedéséről. A péti kísérleti telepen alkotó és szervezőmérnöki képességeit kibontakoztatva, a telep felállítását, berendezését és üzemeltetését tanácsadóként irányította. A Pétfürdőn alkalmazott eljárás elve az volt, hogy a kátrányolajat kénvegyületekkel és nagynyomású (200 atmoszféra) hidrogéngázzal együtt juttatták a reakciótérbe, ahol a molibdéntartalmú katalizátor és a kénvegyületek együttes hatására benzinné alakult. Az üzem négyéves fennállása alatt naponta megközelítően 10 tonna barnaszénkátrány-

olajat és párlatkeveréket hidrogénezett benzinné.

A magyar műbenzingyártás híre a világ minden részébe eljutott: Japán, India, Ceylon, Dél-Afrika érdeklődött, Olaszország és a Szovjetunió tárgyalásokba kezdett. A szovjetek egy évi 50 000 tonna kapacitású gyár létrehozásáról tárgyaltak, a tervezésért és műszaki tanácsadásért a magyar állam 150 000 dollárt kért. Az üzem helyzetét a német konkurrencia állandóan nehezítette, az állami Magyar Hidrobenzin Rt. Vállalat — amely a péti telepet üzemeltette — szabadalmi pert is indított, amelyben elsőbbségi jogon kérte az I. G. Farbenindustrie szabadal-

mának megsemmisítését. Nem vitás, hogy ha Varga József az I. G. Farbenindustrie-nál dolgozott volna, az eljárásnak nagyobb mértékű bevezetését érte volna el. A per a második világháború kitörésével elakadt, a péti telep üzemét pedig a bükkszéki és a lispei olajelfordulások feltárása szükségteletné tette.

KŐOLAJFELDOLGOZÓ
MUNKÁSSÁGA:
A VARGA-FÉLE
HIDROKRAKK-ELJÁRÁS

Varga kutató munkásságában jelentős szerepet játszanak a motorhajtó anyagok vizsgálatai. A kőolaj-

feldolgozás körébe vágó kérdésekkel a harmincas évek elején kezdett foglalkozni, amikor Erdély Sándorral, később Nyúl Gyulával közös vizsgálatai hívták fel a figyelmet a motorhajtó anyagok előállításának és finomításának fontosságára. Kutatásait a felszabadulás után folytatta, és 1951-ben a dunántúli kőolaj benzinpárlatainak dehidrogénezését, 1952-ben a benzinpárlat dehidrociklizálását 300 atmoszféráig terjedő nyomáson vizsgálta Rabó Gyula és Zalai András asszisztálásával. Varga munkatársaival, Hesp Vilmossal, Kocsis Évával és Szebényi Imrével hasonló kísérleteket végzett, amikor a nagylengyeli kőolaj gázolajpárlata kén-

vegyületeinek termostabilitását, valamint a kőolajpárlat kénvegyületeire lebontását katalitikus hidrogénezéssel tanulmányozta.

A második világháború után hazai olajkutaink fokozatos kimerülésével lehetett számolni, és az ország motorhajtóanyag-problémája ismét napirendre került. A kérdés megoldására Varga József vállalkozott, és a Péti Nitrogénművek területén maradt régi telepen, új kutatógárdával kísérletekbe kezdett. Az 1951-ben létrehozott Nagynyomású Kísérleti Intézet élén az a cél lebegett szeme előtt, hogy olyan eljárást dolgozzon ki, amely a hazai adottságok mellett megvalósítható. Nyersa-

anyagul a barnaszénkátrányt választotta, melynek hidrogénezése a szeneknél vagy kőszénkátrányoknál alkalmazott 300 atmoszféránál kisebb nyomást igényelt. Páratlan érzékkel megtalálta a lehetőséget, hogy korábbi aromatizáló és hidrogénező tapasztalatait egy eljárásban hasznosítsa; így jutott el az ún. „hidroaromatizáló” eljáráshoz. E technológia ipari bevezetését azonban szükségtelenné tette, hogy ugyanabban az időben feltárták a nagylengyeli olajmezőt. Az új olaj viszont kevés motorhajtóanyagként felhasználható párlatot tartalmazott. Ezért a fő feladat az lett, hogy olyan feldolgozási módot keressenek, amely lehetővé

teszi a nagy aszfalt- és kéntartalmú kőolajból jóminőségű, motorhajtó anyagpárlatok átalakítását.

Először tetralinból felszabaduló hidrogénnel kísérte meg Varga a nagylengyeli olaj aszfaltjait hidrogéneztetni. Ezek a vizsgálatok elvi tudományos jelentőségűek, mert az ún. „hidrogén-transzfer”-reakciók kísérleti feltételeire derítették fényt. Sokkal nagyobb volt a gyakorlati siker, mivel beigazolódott, hogy ezek a nagy aszfalttartalmú kőolajok, a hagyományos hidrogénező technológiában szükséges 700 atmoszféra nyomás helyett, már 70 atmoszféra nyomáson is motorhajtóanyagokká bonthatók,

a nagynyomású hidrogénezésnél lényegesen kisebb hidrogénfogyasztás és gázfejlődés mellett. Ezt a „hidrokrakkolás”-nak nevezett új eljárást Varga-eljárásnak nevezték el halála után, az eljárás értékesítésére alakult Magyar – Német Varga Tanulmányi Társaság első igazgatója, W. Uhlmann professzor javaslatára.

Varga József élete főművét, a hidrokrakkolást *Eljárás aszfalttartalmú nyersolajok és egyéb, aszfalttartalmú, hidrogénben szegény anyagok feldolgozására motorhajtóanyagokká* címmel 1953. december 31-én jelentette be, és arra az Országos Találmányi Hivatal 142 997. szám alatt szabadalmi védelmet

adott. Az alapszabadalmat még két pótbjelentés követte. A szabadal-mak kidolgozásában Rabó Gyula, Zalai András és Steingaszner Pál vettek részt, akikhez később Székely András is csatlakozott. A hid-rokrakk-eljárás megvalósításában nevezettek mellett Károlyi József és a NAKI munkatársai is közre-működtek.

Nagy jelentőségű eljárása lénye-gét Varga egy 1954-ben adott in-terjúban így foglalta össze: „A nagy aszfalt- és kéntartalmú nagy-lengyeli kőolajat egy érdekes meg-figyelés alapján, mondhatni egy újabb munkaelv megállapítása út-ján sikerült igen jó minőségű kő-olajjá változtatni. Ehhez a mód-

szerhez félannyi hidrogénre van szükség, mint a klasszikus hidro-génező eljáráshoz, és mindössze 60–70 atmoszféra nyomásra, te-hát a kőolajiparban szélében hasz-nált nyomás itt is elegendő. Mi megváltoztattuk a kőolaj sajátos-ságait, az aszfalttartalmát lebontot-tuk olajokká, így a benzin- és gáz-olajhányadot lényegesen fokozni tudtuk. Amíg atmoszférikus desz-tillációval ebből a kőolajból csak 20–22%-os párlatot sikerült elő-állítani, addig a mi munkamód-szerünkkel közel 70%-ra sikerült a motorhajtásra alkalmas anyagok mennyiségét felfokozni.”

A hidrokrakk-eljárással 2% hid-rogén felhasználásával a nagylen-

gyeli nyersolajból 80—85% fehér-
árut termeltek kb. 10—15% vá-
kuumlepárlási maradék és jelen-
téktelen kokszképződés mellett.
Az addig ismeretes feldolgozások-
nál ugyanakkor a vákuumlepárlás
kb. 48% és a késleltetett kokszolás
mintegy 65% fehéráru kitermelé-
sét tette lehetővé. A termékek mi-
nősége is sokkal jobb, a hidrokrak-
kolásnál a gázolaj kéntartalma ki-
sebb, mint 0,1%, a lepárlással
vagy a késleltetett kokszolással elő-
állított gázolajé pedig 1,8%. Az el-
járáshoz szükséges üzem olcsóbb,
mint a nagynyomású üzem, mivel
a kisebb nyomáshoz kevésbé öt-
vözött acélokból készült reaktorok,
csővezetékek stb. kellenek.

Ezek az eredmények még a szén-
cseppfolyósítás szülőhazájában,
Németországban is nagy feltűnést
keltettek. A tudományos világban
betöltött szerepére vonatkozólag
hivatkozunk R. Birthlernek, az
Erdölverarbeitungswerk Schwedt
igazgatójának megállapítására,
mely szerint a hidrogénezésben a
világon két nagyszerű gondolat
született: egyik a platforming, má-
sik pedig Varga professzornak a
„nascens hidrogénnel” való hidro-
génezésnek a kezdeményezése és
kidolgozása.

Az eljárás technikai részleteinek
tisztázását a NAKI pétfürdői tele-
pén 1954—1955-ben végezték a
nagylengyeli kőolajnak, valamint

egy Böhlenből származó barna-szénkátránynak a feldolgozása során. Ezt követő nemzetközi megállapodás alapján Böhlenben 1956 őszén egy évi 120 000 tonna (1 t/h) kapacitású üzemmel a Varga-hidrokrakk-eljárás első nagyüzemi kísérleteit sikeresen lefolytatták. 1960-ban ugyanott sor került a második nagyüzemi kísérletre, amikor is 42 000 tonna szovjet benzinmentes nyersolajmaradékot dolgoztak fel. Az eredmények meggyőzően bizonyították, hogy a Varga-eljárás nagyüzemi megvalósításra alkalmas, ezért elkészítették egy évi $2 \times 500\,000$ tonna kapacitású Varga-üzem típusú tervét és modelljét.

Varga professzornak a hidrokrakk-eljárás kidolgozásával szerzett érdemét nem kisebbíti, hogy utólag a hazai motorhajtóanyag-helyzet a nagylengyeli olajmezők elvizesedése és a Volga-vidéki olaj importja következtében gyökeresen megváltozott. A Varga-eljárás kimunkálása során szerzett technológiai és gépészeti tapasztalatokat halála után is messzemenően felhasználták, és ma is értékesítik. Így a BME kémiai technológia tanszékén és a NAKI-ban 1954-ben elkezdett glükózoldat nagynyomású hidrogénezésével az ipar érdeklődésére 1959-ben újra foglalkoztak, és ez új, korszerű szorbit-technológia kidolgozására veze-

tett, melyet 1962-ben üzemésített a Péti Nitrogénműveknél évi 1000 tonna kapacitással. Ugyancsak Varga irányításával kezdték meg a trigliceridek hidrogénezési kísérleteit zsíralkohol előállítására. Sikerült is új eljárást létrehozni. Az ő terveinek megfelelően kezdett furánkémiai kutatások is 1959-ben a furfurilalkoholt előállító eljárás megszületéséhez vezettek, mely több évi kísérleti gyártás után 1965-ben Péten realizálódott.

A sikerek felsorolását folytathatnók, de e néhány kiragadott példával illusztrálni akartuk, hogy Varga József tudományos eszméi tovább élnek és ma is hatnak. Az ő mérnöki szemlélete, kutatási me-

todikája érvényesül munkatársain, és azok tanítványain keresztül az ipari kutatóintézetekben éppen úgy, mint a tanszékeken vagy a halála után alapított MTA Műszaki Kémiai Kutatóintézetben. Alkotásai katalizáló hatása a technológiai szemlélet terjedésében maradósnak bizonyult. Mi elsősorban ebben látjuk Varga József tudománytörténeti jelentőségét. A kor, amelyben élt, számos új gyakorlati és elméleti problémát vetett fel. Magyarországon elsőnek Varga szerez be autoklávot és a nagynyomású technológiát a hazai kémiai technológiában meghonosította; minden további eredménye ebből származik. Így lett az ásványolaj-

feldolgozás a magyar kémiai technológiai kutatások legfontosabb iránya, és hogy ezen a téren nemzetközileg ismert eredmények születtek, abban Varga professzornak kimagasló érdemei vannak. Ahogy a kénhidrogén-effektus reakciójában részt vevő katalizátor „él”, formálódik, hat, ugyanúgy intuitív képessége állandóan keres és talál egyre újabb megoldásokat. A hidrogénezés hagyományos technológiája helyett például a hidrokrakk-eljárást alkotta meg. Varga életműve egyetlen töretlen alkotói folyamat, és ebből következik, hogy a kénhidrogén-effektus és a hidrokrakk-eljárás sem két egymástól független dolog.

A másik, amiben Varga József különbözött elődeitől és kortársaitól, hogy tudománytörténetünkben ő volt az első, akinek felfogásában a kémiai technológia integer tudomány, melynek saját principumai és ezekből következő törvényei vannak. Szerinte a vegyészmérnök tevékenysége egyre jobban a vegyi termelés fő folyamatára koncentrálódik, ez a vegyészmérnök önálló működési területe, és a kémiai technológia az a tudomány, amely e működés tapasztalatait összegezi. A kémiai technológiát tehát nem a fizikából vagy a kémiából kell származtatni, hanem a termelési tapasztalatokból kell a szükséges elveket leszűrni és

a kémiai technológiában alkotó módon alkalmazni. Az integer kémiai technológia tudományát előtte még senki sem dolgozta ki. Varga azt tervezte, hogy majd ha nyugdíjban lesz, ezzel foglalkozik, és megírja a kémiai technológia elveit, irányzatait. Örök kár, hogy korai halála megakadályozta ebben.

Szellemi hagyatéka e területén tanszéki utóda, Korach Mór akadémikus, sikeresen munkálkodott, amikor feltárta a kémiai technológiának mint a vegyipar gyakorlati tudományának törvényszerűségeit. És megkezdődött a MÜKKI keretében a világon először, az egész vegyipari üzemi folyamat rend-

szertani vizsgálata, a folyamattan kialakítása, amelynek feladata egy egész vegyipari üzemi technológia teljes műveletsorozatának tanulmányozása. Ezek az eredmények Varga Józsefet igazolják, aki korát meghaladó előrelátással kijelölte a kémiai technológia feladatait, melyek mindmáig újraéledő és bizonyos mértékben nyitott kérdések. Kutató tevékenysége, ízig-vérig műszaki szemlélete a tudatos mérnöki cselekvés egységében példamutató. Alkotásai, eredményes munkássága és emberi tulajdonságai révén személye klasszikussá magasult. A múlt pozitív értékeinek megőrzése és folytatásának szükségessége feladatul tűzi ki a

ma és a jövő mérnökeinek Varga József szellemi hagyatéka gondozását, követését.

A PROFESSZOR
ÉS KULTÚRPOLITIKUS

A kémiai technológiai oktatás hazai úttörője, Wartha Vince, nehéz körülmények között kezdte a diszciplína bevezetését, mivel Bécs a tanszék fejlesztését szándékosan késleltette, nehogy az osztrák vegyipar monopóliumát a magyar veszélyeztesse. Mindamellett Wartha megvetette a stúdium alapjait, a súlyt az elmélet és gyakorlat kölcsönösségére helyezve. Utódjának, Pfeifer Ignácnak működését az első világháború nehezítette, majd az uralomra került ellenforradalom lehetetlenné tette. Varga

József munkáját is sok gátló körülmény fékezte, de egyenes jellemével, emberi tulajdonságaival fokozatosan sikerült az akadályokat leküzdenie.

PEDAGÓGIAI MŰKÖDÉSE

Kinevezése percétől kezdve fő hivatásának a mérnökképzést tekintette. A 32 éves, koránál sokkal fiatalabbnak látszó professzor szerény viselkedésére jellemző a hallgatók között akkoriban elterjedt történet. Az első világháború után hazatért katona-hallgató egy idősebb hallgatónak vélt személyhez fordult: „Kolléga úr, nem tudja,

mikor vizsgáztat Varga kém. techn.-ból?” A megkérdezett biztatta, hogy jöjjön vele, bementek egy kis szobába és a kérdező ott tudta meg, kivel beszélt, amikor Varga professzor mindjárt fel is adta a kollokvium kérdéseit.

Előadói képességét, stílusát és hallgatóságára gyakorolt közvetlen, szuggesztív hatását volt munkatársai és tanítványai elbeszéléseiből, leírásaiból ismerjük. A legrégibb munkatársa, a tanszéken 1921-től dolgozó Retezár Árpád, így jellemezte a pedagógus Vargát professzorsága első időszakában: „Varga előadásainak anyagát, illetőleg ennek alapjait ekkor készítette el, melyet azután később állan-

dóan bővített. A tárgy nagyon érdekes és népszerű volt, amit Varga, sokszor talán még Warthát is felülmúlva, közismert jó orgánnummal, gyönyörű magyaros mondatszerkesztéssel, minden pongyolaságtól mentesen, felesleges idegen szavak használata nélkül adott elő »szájtató« hallgatóinak. Az kétségtelen, hogy kevés olyan előadója volt a Műegyetemnek, aki hallgatóinak figyelmét annyira le tudta bilincselni, mint Varga professzor. Előadásainak anyagát állandóan kiegészítette részben új, korszerű anyaggal, részben pedig a gyakorlati életből gyűjtött érdekes példákkal.”

Mivel a vegyészet mellett a gépész-, mérnök- és építészhallgatóknak is előadott, a négy fakultás diákságának egyöntetű véleménye volt, hogy Varga professzor a legszebb magyarsággal előadó műegyetemi tanár. Élvezet volt hallgatni, sokan később is eljártak egy-egy előadására. Varga azt a helyes elvet vallotta, hogy az egyetemi tanár szaktudománya nyelvért felelős. Egész életében lelkes ápolója volt a szép magyar stílusnak, az érthető, helyesen hangsúlyozott magyar beszédnek. Sohasem használta a szakmai zsargont és azt munkatársaitól sem tűrte el. Írásban is hasonló igényességet tanúsított. A szakirodalom-

ban például használatos volt a „magas nyomás” kifejezés. Megmagyarázta, hogy az a német „Hochdruck” szolgai átvétele, és kifejtette, hogy az értelem és a magyar nyelv szelleme szerint a több száz atmoszféra nem magas, hanem nagy nyomás. Az 1951-ben felállított Nagynyomású Kísérleti Intézet nemcsak létrejöttét, de helyes elnevezését is Varga professzornak köszönhette.

Egyik dolgozatában az expanzióra általa használt kifejezését kifogásoló lektornak azt válaszolta: „Nem javítottam ki a nyomás apasztás kifejezést következetesen expanzióra, mert a nyomás apasztás mellett döntöttem, az egyes

készülékeket ugyanis ezzel a kifejezéssel véleményem szerint szabotusabban tudtam leírni.” Példával szolgált, hogy nem elég az idegen kifejezéseket csak lefordítani, hanem mindenekelőtt magyarul kell gondolkodni. Lelkesedése munkatársait is követésre buzdította, jelentős érdeme van abban, hogy a kémiai technológiai szaknyelv az évtizedek folyamán számos magyartalan kifejezéstől, elnevezéstől megszabadult.

A didaktika szerint az ismeretek elsajátításának lényeges forrása a könyv. A két világháború közötti időszakban a Műegyetemen a hallgatóság hevenyészetten összeállított, sokszorosított jegyzetek-

ből tanulhatott. Jellemző a korra, hogy e silány külsejű tansegédletek megjelenése is egy könyvkereskedő vállalkozókedvétől függött. A többi műegyetemi jegyzettel együtt Németh József technikai kiadónak köszönhetette megjelenését a Varga József előadása alapján szerkesztett első jegyzet, 1926-ban. Utána több hasonló jegyzetet állítottak össze hallgatói, melyekben Varga kiváló előadásait igyekeztek rögzíteni. A jegyzetek színvonala 1945 után emelkedett, mivel ezeket tanszéki munkaközösségek állították össze Varga József műegyetemi tanár előadásai alapján.

Mindamellet e jegyzetek ideiglenes jellegűek, terjedelmük, előállításuk módja miatt sem pótolhatták az oktatott anyag minden részére kiterjedő tankönyveket. E hiányt a Varga József és Polinszky Károly szerkesztésében megjelent háromkötetes *Kémiai technológia* szüntette meg. Bár a mű egyes kötetei különböző időpontokban (1953, 1959 és 1961-ben) jelentek meg, a három rész egységes egészset alkotott és tartalmgazdagsága, bibliográfiai apparátusa az impozáns munkát a tancélon túlmenően a tudományszak legkitűnőbb hazai kézikönyvei sorába emelte. A tankönyv szerkesztésénél a legeredményesebb mód-

szert választották, az egyes fejezeteket kiváló szakemberek írták, s ezt az anyagot a szerkesztők a pedagógiai szempontok figyelembe vételével egységbe foglalták. A szemléltetést több száz sikerült ábra és fénykép szolgálta, melyek a könyvnek esztétikailag is dekoratív hatást kölcsönöztek.

Amikor Varga József 1923-ban a tanszékre került, a technológiai kutatásra úgyszólván semmiféle eszköze nem volt. A tanszékvezető agilitásának köszönhető, hogy ez a helyzet megváltozott és hazai, majd külföldi gyártású ke-mencéket, gépi felszereléseket szereztek be, elsősorban az autok-lávokat, melyek a nagynyomású

kísérleteket lehetővé tették. Az eredmények után már könnyen ment a kutatáshoz szükséges további eszközök vásárlása. Bár kitűnő előadó volt, mégis az oktatás hatékonyságának növelésére a szemléltetés valamennyi eszközét felhasználta. Sokra becsülte a rajzot, a képet, a tanszék kép- és táblázat-anyagát új rajzok készítésével korszerű szinten tartotta. A demonstráláshoz szükséges gyűjteménynek önálló helyisége volt, közvetlenül az előadóterem mellett. Amikor az audiovizuális technika megjelent, a Varga-tanszék az elsők között szerezte be a filmfelvevőgépet, filmvetítőt és számos mikrofilmet, diapozitívet készítettek,

melyeket egyaránt hasznosítottak az oktatásnál és kutatásnál.

Varga az elmélet és gyakorlat egységét meghatározónak tekintette, elengedhetetlennek tartotta, hogy a hallgatókat a jelenségekkel, folyamatokkal a helyszínen szembe-
besítsék. Ezért nagy súlyt fektetett a laboratóriumi gyakorlatok mellett a tanulmányi kirándulásokra. A gyárlátogatásokat — ha csak tehette — maga vezette. A harmincas években meglátogatták a MÁK felsőgallai és tatabányai üzemait, a diósgyőri vasgyárat stb. A felszabadulás után sorra megismertette hallgatóival szocialista vegyiparunk új alkotásait Komlón, Kazincbarcikán, Szolnokon és a

Dunántúl üzemiben. Az ismeretek átadása, a tanítás mellett nagy súlyt helyezett a nevelésre. Évtizedes tapasztalata szerint erre a vegyészképzésben a legnagyobb lehetőséget a laboratórium nyújtja, ahol az oktató közvetlen kapcsolatba kerül hallgatójával.

A múltban a tanszéken a laboratóriumi gyakorlatok túlságosan egy irányban, az analitikai vizsgálatokra, elemzésekre szorítkoztak. Varga professzor tervbe vette hogy a hallgatók üzemszerű, önálló kísérleteket is végezzenek, és elgondolását adjunktusa, Polinszky Károly az 1946—47. években megvalósította. A vállalatoktól kért és kapott kísérleti miniatűr berende-

zésekben, a gyárakban működő készülékek kisebbített másolatán dolgozva, a hallgatók a gyakorlati étellel szorosan összefüggő feladatokat oldottak meg. Például a Shell Kőolaj Rt-től kapott nyersolajleparló 10 liter nyersolajat dolgozott fel az „igazi” nagy nyersolaj-leparlóéval azonos munkamenetben. A tanszéken tehát — a háborús évek megrázkódtatásait jóformán ki sem heverve — a mérnökképzés gyakorlati részére fontos reformokat vezettek be. A Varga-tanszéken megvalósult üzemplaboratóriumi kísérleti képzés tehát úttörője volt a BME-n később épített üzemcsarnokokban is folyó félüzemi gyakorlati oktatásnak.

A tanszéki kollektíva sikereinek fő forrása nagytekintélyű professzora, a szeretett Józsi bácsi iránt érzett őszinte tisztelet és ragaszkodás volt. A kellő hangulat, a jó munkahelyi légkör megteremtésében a főnök egyénisége mindenütt meghatározó. Csak az igazán nagy, bölcs tudósok tudnak olyan közvetlenek, megértők, felszabadultak, jó humorúak lenni, amilyen tanárként, tanszékvezetőként Varga volt. Szellemes beszélgetőpartner, atyai jóságú nevelő, aki nemcsak hatalmas, jól rendszerezett ismeretanyagot plántált diákjai fejébe, de szívébe tudta ültetni a mérnöki hivatást és az emberek tiszteletét, szeretetét is. Előnyös

tulajdonságai közé tartozott, hogy áldott tréfakedvelő ember volt, aki rengeteg viccet tudott, és azokat mindig a megfelelő helyen kitűnően tálalta. Mondásai nagy népszerűségnek örvendtek, és a műegyetemi diákság vicclapjainak, a gépészek Vicinális Dugóhúzó-jának, a mérnökök Megfagyott Muzsikus-ának és elsősorban a vegyészek Retorta Sziporká-jának nem volt olyan száma, melyben ne szerepelt volna néhány aranymondása vagy a vizsgán adott oktató célú humoros válasza. Idézet egyik előadásából: „A mozgó rostélyt zarándokrostélynak is nevezik, annak dacára, hogy semmiféle botot vagy batyut nem visel, s mezítláb

sem jár.” A vizsgáztatást is felhasználta arra, hogy a hallgató tételes tudását a gyakorlattal hozza kapcsolatba. Módszerére jellemző esetre emlékszik Szebényi Imre, a kémiai technológia tanszék mai vezetője. Amikor először vizsgázott nála, Varga professzor rágyújtott cigarettájára, nagyot szipantott s megkérdezte tőle, hogy a pirosan izzó cigarettavég hány fok hőmérsékletű. A gondolkodásra tanított a vizsgánál is.

Az ifjúság iránti szeretetét a tudományos diákkörökkel kapcsolatban is kimutatta. A kémiai technológia tanszéken működő szénkémia és szénteknológiai tét-mával foglalkozó diákkör munká-

ját szaktanácsaival segítette, és élénk érdeklődést mutatott a diákkörben dolgozó hallgatók hazai színpadok vizsgáló elemző munkássága iránt. Még azokra a diákokra is, akiket rövid ideig tanított, mély hatást gyakorolt a lélekben örökké fiatal egyetemi tanár. Ezt bizonyítják kedvenc intézményének, a Veszprémi Vegyipari Egyetem végzett hallgatóinak a fiatalság igazságérzetét tükröző visszaemlékezései Varga József tanszékvezető professzorról: „Műveinél, alkotásainál, színes életénél talán még értékesebbek emberi tulajdonságai: jellemének szilárdsága, szellemének makacs, törhetetlen lendülete, de mindenekelőtt embersége,

melynek tisztaságát sohasem tudta megrontani, de még elhomályosítani sem a siker, sem a balsors.

Rendíthetetlenül igaz emberként viselkedett haláláig, egy olyan korban, amikor bizony nehéz volt ilyennek maradni. Külön említésre méltó azon legnemesebb emberi magatartása, hogy határozottan és keményen — saját személyének esetleges kompromittálásától sem félve — számos esetben állt ki olyanok mellett, akik igaztalanul valamilyen üldözést szenvedtek.

Nekünk, akik 1954-ben ezen egyetem falai között végeztünk, sajnos csak kevés kapcsolatunk volt vele. Mégis, e rövid kapcsolat elegendő volt ahhoz, hogy örökké

szívünkbe zárjuk tanításait, szellemét és nagyszerű egyéniségét. Ennek birtokában ígérjük, hogy igyekezni fogunk a továbbiakban is úgy élni és dolgozni, mint ahogyan ő élt és dolgozott.”

S valóban, Varga József több mint négy évtizedes pedagógusi tevékenységének napjainkban is tartó hatását legméltóbban akkor igazolják tanítványai, ha munkásságukban mindenkor Varga József példamutatását követik.

OKTATÁSPOLITIKAI ELVEI

Életrajzából tudjuk, hogy Vargát a vegyészmérnöki kar több ízben dékánjává választotta, a többi

karon is oktatott, így a mérnöki és építészeti, valamint a gépészmérnöki osztálynak is tagja volt. Szakértelmét, tapasztalatait a Műegyetem felhasználta és véleményét a különböző tantervi, szervezeti vagy reform kérdésekben kikérte. Számos országos szerv tagjaként a hazai felsőoktatás egészét érintő kérdések megoldásában is részt vett. Több nemzetközi fórumon is képviselte hazánkat, így 1933-ban a technikai szakoktatás tanulmányozására alakult BIET (Bureau International de l'Enseignement Technique) magyar bizottsága tagjaként tartotta az egyesülettel a kapcsolatot.

Néhány példával illusztráljuk oktatáspolitikai elveit, melyeket mindig a tudomány és az ipar, az oktatás és termelés kapcsolatának szorosabbra fűzése vezérelt. Az 1933/34-es tanévben a tanszéken fakultatív tárgyként bevezette a „kémiai ipart”, meghívott külső előadóval. A több egyetem és főiskola egyesítésével 1934-ben létrejött József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem tantervét kidolgozó bizottságban javasolta, hogy a közgazdaságtudományi karon is tanítsák a mechanikát és a kémiai technológiát, mivel ezekre a közgazdász és közigazgatási szakembereknek is szükségük van.

A felszabadulás után gyökeresen megváltozik a műszaki felsőoktatás szerkezete. Megkezdődnek az oktatás reformját célzó program- és tantervátldolgozások. A szervesen kémiai technológia oktatás súlya fokozatosan Veszprémbe tevődik át. Budapesten önállósult az Építőipari Műszaki Egyetem, amely alaptárgyai sorába kívánta felvenni a „Kémia és kémiai technológia” c. tárgyat. Varga szerint a kémia összevonása a kémiai technológiával csak szükségmegoldás, ami az órakeret hiányával indokolható. Hogy a kémiai technológia oktatás helyes útja a szakosítások túlzásai után az ötvenes évek közepére kialakult, abban

Varga professzornak jelentős szerepe volt.

Pedagógiai tapasztalata, mértéktartása még jobban érvényesült Veszprémben, ahol az egyetem munkájába Polinszky Károly dékán hívására kapcsolódott be. A fiatal egyetem életének legapróbb részlete is érdekli. Ma már mosolygunk a megszólítás problémáján, ami 1952-ben gondot jelentett. Varga helyesli a tanszemélyzet és a hallgatók kölcsönös magázásának kötelező előírását. De fontosabb kérdésekben is hallatja szavát. Így a „fél-vegyész, fél-gépészmérnök” képzés kísérleti időszakában a vegyipari gépészmérnöki szakról az a véleménye,

hogy a tagozaton olyan szervesen ipari vegyészmérnököket neveljenek, akik fokozott gépészeti oktatást kapnak. 1954-ben új tantervet készít az egyetem. Ezt az alkalmat megragadva, kifejti álláspontját az általános jellegű képzés fontosságáról. Az egyetem tanácsa csatlakozik Vargához, és az eddigi négy szak helyett egyetlen szak mellett foglal állást, biztosítva amellet az elmélyült speciális tanulmányok lehetőségét. Figyelemre méltó Varga álláspontja az alaptárgyakkal kapcsolatban a kémia történetének beiktatásáról, bár e stúdium kötelező bevezetésére szerinte a feltételek még hiányoznak.

1955-ben, a felszabadulás tizedik évfordulóján, a Veszprémi Vegyipari Egyetem öt éves fennállását ünnepelte. A kettős jubileum ünnepi tanácsülésén a beszédet Varga professzor tartotta. *A vegyipari kutatás és a felsőoktatás feladatai a magyar vegyipar fejlesztésében* című előadásában ragyogó logikával fejtegette az ipar és a vegyészmérnökképzés dialektikus kapcsolatát. Mérnöki szemlélettel áthatatott okfejtéséből néhány gondolatot idézünk. Rámutatott arra, hogy a felszabadulás utáni fejlődés minőségi változást eredményezett a kémiai technológia területén folyó kutatásokban. Majd a hibákkal foglalkozva megjegyezte,

hogy hadakozni kell a mennyiségi szemlélettel, amely az intézetek munkájának értékét a témák számával méri. A kutatások tárgyára is hasznos tanáccsal szolgált: „Olyan új eljárásokat kell keresni, amelyek elsősorban a hazai nyersanyagok feldolgozására irányulnak; másodsorban olyanokat, amelyek külföldi származású nyersanyagot felhasználva, nagyon fontos belföldi szükségletet elégítenek ki, vagy előnyösen exportálható terméket adnak.” Hazai nyersanyagaink kutatása magunkra hárul, a külföldinél azonban meg kell fontolni, nem célszerűbb-e átvenni a kidolgozott technológiát. A kísérleti üzemek megépítése

olykor többbe kerül, mint egy korszerű, kipróbált eljárásnak akár a kapitalista külföldről való megvásárlása — hangsúlyozta 1955-ben.

A felsőoktatással foglalkozva az elkövetett hibákat és orvoslásukat említi. Három kérdést vet fel: a létszámot, a specializálódást és a színvonalat. A létszám felduzzasztása sok esetben a színvonal rovására történt. A hallgatók nevelésével kapcsolatosan felidézi Wartha Vince figyelmeztetését, hogy a mérnököket nem szabad puhának nevelni. Legrészletesebben a specializálódással foglalkozik: „Nagyon kell ügyelnünk arra, nehogy a túlzott specializálódással szemellenzős mérnököket nevel-

jünk, akiknek a vegyipar többi ágából már általános ismereteik sincsenek, és ezért nem ismerhetik kellőképpen az összefüggéseket.” Az eredményekkel kapcsolatban kiemeli, hogy intézeteinkben hagyományokkal rendelkező, sajátos munkamódszerrel dolgozó iskolák vannak kialakulóban, és ezeket az életképes tudományos iskolákat erősíteni, fejleszteni kell a vegyipar, a népgazdaság és végeredményben a magyar nép javára.

Ilyen iskolát alakított ki Varga József is évtizedek során a régi Műegyetemen, majd Veszprém-ben is kezdett a szép reményekre jogosító Varga-iskola kibontakozni, amikor a mester váratlan ha-

lála bekövetkezett. Oktatáspolitikai jelentőségét abban látjuk, hogy egyik szellemi inspirátora volt a felsőoktatási reformnak, és kialakításában is tevőleges szerepet játszott. Úttörő munkásságának köszönhető, hogy az általános kézműipari technológián és a szaktechnológiákon kívül műszaki egyetemeken súlyponti szerepet kapott a vegyipari műveletek és a vegyész-mérnöki tudományok önálló tárgyként való oktatása is.

A MŰSZAKI ISMERETTERJESZTÉS SZOLGÁLATÁBAN

Kutató tudós és alkotó mérnök, valamint pedagógus tevékenysége mellett Varga József kiemelkedő

munkát végzett a műszaki és természettudományos kultúrát népszerűsítő ismeretterjesztésben is. Tudta, hogy minden ország sorsa összefügg gazdasági helyzetével, felismerte a termelőerők és eszközök létfontosságát, mert tisztában volt a technika és az alkalmazott tudományok elsődleges szerepével. Vallotta, hogy a műszaki ismeretek terjesztésére a mérnök különösen alkalmas. Ezt a felfogását a legnagyobb magyarról — akit a nemzet „tanácsadó-mérnökének” nevezett — írt megemlékezésében fejtette ki. Indokolásul Széchenyi szavait idézi: „... a technikus lélekalkat alapvető eleme, a megfigyelőképesség, törekvés a látot-

takat a köz javára hasznosítani.” Varga egyéniségében is megtaláljuk ezt az ismérvet; sokat fáradozott, hogy a technológia haladásáról tájékozott közönséget neveljen, akik felismerik, hogy a ma tudománya a holnap gyakorlata.

Tudományos ismeretterjesztő tevékenységét 1920-ban a Magyar Mérnök és Építész Egyletben *Az ásványolaj és földgáz* című előadásával kezdette, amelyben beszámolt erdélyi tapasztalatairól. Majd a Természettudományi Társulat népszerű estélyein szerepelt, ahol a petróleum bányászását és feldolgozását filmvetítés kíséretében ismertette. Tudta, hogy az egyetemen tanult ismeretek gyorsan

elavulnak, ezért a kikerült mérnökök, szakemberek számára külön előadásokat tartott a Természettudományi Társulat kémiai ásványtani szakosztályában. De a tudományos ismeretterjesztésre felhasználta az Akadémia nyilvánosságát is, amidőn a különböző szakosztályok ülésén, nagygyűlésen a hazánkban alig ismert, újszerű nagynyomású hidrogénezések külföldi eredményeit ismertette, miközben a szénolajok hidrogénezésénél nyert tapasztalatairól is beszámolt.

Élvezetes stílusban fogalmazott, kellemes orgánumával előadott mondatai tartalmi gazdagságukkal gyönyörködtették a hallgatóságot.

Kivételes előadóképességét mind több műszaki és tudományos egyesület kamatoztatta, így a Természettudományi Társulat, a Magyar Kémikusok Egyesülete, a Magyar Mérnök és Építész Egyesület, a Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete, a Magyar Technikusok Egyesülete; a felszabadulás után pedig a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat, a Mérnöki Továbbképző Intézet, az Energia-gazdálkodási Tudományos Egyesület stb. ülésein tájékoztatja a résztvevőket a széntekológia és olajipar időszerű kérdéseiről.

Előadásait az egyesületek kiadványaikban publikálták, témájuk széles körökben ismertté vált.

Írásai minden sorát felelősségérzet és nagymérvű hivatástudat hatotta át. A műegyetemi tudós professzor nem tartotta méltóságán alulinak, hogy pl. a Természettudományi Közöny levélszekrény-rovatában oly mindennapi kérdésekre válaszoljon olvasóinak, mint a faszén öngyulladás, a vastárgyak színezése vagy az üvegre felirat készítése kémiai maratással. Hazánkban a húszas években még ismeretlenek az olajlelőhelyek, ezért fontosak intelmei, melyeket 1926-ban a közvéleményhez intézett: „Nagy érdekünk, hogy az ásványolajtermékek megszerzése terén függetlenek legyünk a külföldtől, arra kell törekednünk, hogy hazai, főleg

silányabb szencinkből mi is olajat állíthassunk elő.” A kérdést és megoldását felszínen tartja, és a következő években a szénolajok előállításának fő irányait, a szenek lepárlását, a Bergius-féle hidrogénezést és az újabb technológiákat, a Fischer—Tropsch-eljárást ismer-teti meg a Természettudományi Közlöny olvasóival. Számos köz-leménye foglalkozik a legmoder-nebb finomító eljárással az Ásvány-olaj című szaklapban.

Amikor pedig Péten az ő sza-badalmazott eljárása alapján hazai barnaszenczből jó minőségű ben-zint állítanak elő, arról a legelső-k között a Természettudományi Közlöny, a Technika és más isme-

retterjesztő folyóiratok hasábjain számol be 1937-ben. Ezekben a cikkekben hangsúlyozza, hogy a szenek cseppfolyósításának nem a németek, hanem a franciák voltak a kieszelői. A második világháború előestéjén — a németek technikai felsőbbrendűségét hirdető hivata-los állásponttal szemben — tárgyila-gos nézeteivel a tömegek tudománypolitikai tisztánlátását segítette elő. Ez időszerű volt, mert a fasiszta hatalmak hódító törkevésci a világ újrafelosztására már előre vetítették az új világháború rém-képét. A hadigépezet üzemelteté-séhez pedig motorhajtó- és kenő-anyagok kellettek. A folyékony aranyak nevezett kőolajjal fog-

lalkozik a Természettudományi Társulat sorozatában 1937-ben publikált Nauwelaerts holland szerző műve. A könyv szakmai lektorálását Varga József végezte, és a hozzá írt függelékben feldolgozta a magyar kőolaj- és földgáz kutatás történetét. Szemléltető stílusára a kissármási gázkitörésről írt mondatot idézzük: „A kút 860 000 m³ gázt ontott naponta, oly erővel, hogy a gázoszlopnak létrát lehetett támasztani.” Kifejti véleményét, hogy a Dunántúlon nagyobb mennyiségű gázt és kiadós olajszi-
nteket sikerül majd feltárni. Jóslata a lispei, nagylengyeli olajlelőhely feltárásával beigazolódott. Az olajgazdasággal és tüzelőszeríparral

több alkalommal foglalkozott. Különösen izgalmas a nyersanyagért folytatott harc dialektikus felvázolása az 1942-ben kiadott *A mai világ képe*. 4. kötet. *Természet és technika* c. könyvben, amelyben a kémia szerepét taglalja a nyersanyag-gazdálkodásban.

Varga szakmájának kiváló tudósa volt, ugyanakkor széles látókörrel rendelkezett. Sokoldalúságát és kultúráltságát tükrözi számos olyan beszéde is, amelyet nem tudományszakára vonatkozóan mondott. Több ízben hivatkoztunk Széchenyiről tartott előadására; ebből idézzük találó jellemzését Széchenyi jelentőségéről: „Az ő szellemé győzte meg a nemzetet a

magyarság és a haladás benső, elválaszthatatlan kapcsolatáról. Ő hívta fel a figyelmünket leghatásosabban arra, mennyire élet és halál kérdése, hogy magyarságunkban műveltekké és műveltségünkben magyarokká legyünk." Hasonló megállapításaiból, szemelvényeiből fejezeteket lehetne összeállítani. Ezekből csak egyetlen mondatot idézünk, melyet a második világháború kellős közepén mondott: „Nem tennék-e okosabban, legalábbis a művelt nemzetek, ha mindazt az erőfeszítést és áldozatot, amit a hadviselés kíván tőlük, az ellentétek békés megoldására fordítanák, s a jólét fokozására vetnék latba mindannyian?" A kér-

désfeltevés és egyértelmű megválaszolása 1942-ben nem hagyott kétséget álláspontjáról. A háborús cenzúra időszakában „a sorok között” utal felfogására, mely merőben eltért a hivatalos körök ideológiájától.

Történeti szemléletén alapuló hazafiságát igazolta az a tájékozottság, amellyel a török hódoltság és a Habsburg önkényuralom századait vázolta a határvárosok, Szeged és Sopron helytállásával kapcsolatosan. Mint mérnök, iparunk múltját jól ismerte: 1942-ben Magyarország utolsó hatvan évének iparfejlesztését méltatta, szabadságharcunk centenáris évében pedig vegyészeti iparunk fejlődé-

sét vizsgálta, a móltra visszapol-
lantva a jövőbe néz és programot
ad. Két egyetemi tanszék és egy
kutatóintézet vezetője bokros el-
foglaltsága mellett sem feledkezik
meg az ismeretterjesztésről. Az
ötvenes évek elején a TIT heti-
lapjában, a Természet és Techni-
kában a nehézvegyiparban alkal-
mazott katalitikus eljárásokat is-
merteti, az Élet és Tudományban
cikksorozatot szentel a szerek
vegyipari feldolgozásának és a
feldolgozás gazdasági jelentőségét
méltatja. Érzékletes képet fest
arról, hogy a tudomány milyen
feladatokat oldott meg abból a
célből, hogy a szén mint vegyipari
nyersanyag, ugyanolyan kincse le-

gyen az emberiségnek, amilyen a
szén az energiatermelésben.

Utolsó dolgozatát is a tudomá-
nyos ismeretterjesztés szolgálatában
írta 1956-ban. Az Energiagazdál-
kodási Tudományos Egyesület fel-
kérésére a hazai gázgyártás 100
éves évfordulójára rendezett kon-
ferencián került előadásra *A ma-
gyar gázenergia-gazdálkodás álta-
lános helyzete és kilátása* címmel.
Dolgozatában a gázvilágítás tör-
ténétét érdekesítően foglalta ösz-
sze. Ironikusan mutat rá a múlt
hibáira, például arra, hogy az első
világháború idején a kormány az
erdélyi földgáz értékesítését a
németeknek engedte át, és az
idegen tőke persze úgy döntött,

hogy a gázt nem kell Budapestre vezetni. Elemzését a jövőre tett javaslataival zárja: a földgázt olajvezetéken át Budapestre kell szállítani, és a földgáz konvertálásához szükséges telepet is a főváros környékén kell létesíteni. A tudomány és a technikatörténet tanulmányozásának szükségességét hangsúlyozza utolsó dolgozatának befejező szakaszában, amikor megállapítja, hogy a mai mérnök döntéséhez nélkülözhetetlen az elmúlt fél évszázad tudományos és technikai fejlődésének ismerete.

Varga József, kétszeres Kossuth-díjas akadémikus, műegyetemi tanár szaktudománya fejlődéséről, a vegyiparban alkalmazott új tech-

nológiákról frott ismeretközlő dolgozataival és könyveivel nagy mértékben fejlesztette a technikai szemléletet. A tudós mérnök és a kiváló pedagógus így tudományt népszerűsítő tevékenységével is jelentős érdemeket szerzett. Tudománytörténetünk nem olyan gazdag nagy emberekben, hogy műszaki nagyjainkat elfeledjük, kell hogy emléküket megőrizzük, hagyatékukat szeretettel gondozzuk. Varga József életműve iránymutatás mindazoknak, akik a társadalom, a haza javára úgy akarnak dolgozni, hogy a múlt sikereit eredményekben gazdagabb jövő kövesse.

BIBLIOGRÁFIA*

Varga József főbb művei

- A methan bromozása csendes kisülésekkel.*
Szigorl. diss. Bp., 1912.
- Csendes kisülések hatása bróm-methán és jód-methán elegyekre.* Műszaki doktori diss. Bp., 1915.
- A chemiai technológia múltja, jelene és jövő feladatai hazánkban.* A természet-, orvos-, műszaki és mezőgazdaságtudományi országos kongresszus munkálatai. Bp., 1926. 472—489.
- Die Verwertung der Bauxiten aus Transdanubien.* Chemische Rundschau für Mitteleuropa und Balkan 1926. 26—28.
- Aluminatschmelzemente aus ungarischen Bauxiten.* Zeitschr. f. angewandte Chemie 1927. 1164—1167.

*A teljes bibliográfiát lásd MÓRA LÁSZLÓ: Varga József élete és munkássága. Bp., 1969. 176—193.

- Krackprodukte aus Braunkohlengeneratoreerölen und Petroleumgasölen.* (Társszerző: Erdély S.) Brennstoff-Chemie 1927. 133—136.
- Szekunder-benzinek magyar barnaszének kátrányolajaiból és petróleumgázolajokból.* (Társszerző: Erdély S.) Magy. Mérn. és Építés-Egyl. Közlönye 1927. 86—91.
- Eocén-szén hidrogénezése.* Magy. Chemiai Folyóirat 1928. 65—76.
- Über die Druckhydrierung einer Eozän-Braunkohle.* Brennstoff-Chemie 1928. 277—282.
- Eljárás széntartalmú anyagok nemesítésére.* Magyar szabadalmi leírás 107. 420. sz. 1929. jún. 8. Pótszabadalom leírás. 108. 239. sz. 1931. júl. 23. Angol 313. 505 és 373. 345. sz.; Amerikai 1.852.988 és 1.894.926. sz.; francia 676.464. sz.; lengyel 14.354. sz.; német 639.762. és 671.884. sz. szabadalmi leírások.
- Eljárás a naftalin primer hidrálsai termékeinek előállítására.* Magyar szabadalmi leírás 103.419. sz. 1929. okt. 10. Angol 333.352. sz.; amerikai 1.894.924. sz. és 1.894.925. sz.; francia 683.070. sz.; német 633.245. sz. stb.

Eljárás benzol és benzolsorba tartozó szénhidrogének előállítására. Magyar Szabadalmi leírás 105.860. sz. 1929. okt. 10. Pótszabadalmi leírás 108.574. sz. 1931. okt. 6.

Katalytische Druckhydrierung eines Braunkohlenteer-Crackbenzins. (Társszerző: Makray E.) Brennstoff-Chemie 1931. 389–390.

Untersuchung eines durch Hochdruckhydrierung ohne Teersatz hergestellten Braunkohlenbenzins. (Társszerző: Makray E.) Brennstoff-Chemie 1931. 21–22.

Hidrogénezés nagynyomáson jódkatalizátor felhasználásával. MTA. Math. és Természettud. Értesítő 1932. 708–718.

Über die Bildung von Aromaten und Hydroaromaten aus ungesättigten Verbindungen bei der Druckhydrierung eines Crackbenzins. (Társszerző: Makray E.) Brennstoff-Chemie 1932. 248–249.

Szénolajok hidrogénezése nagy nyomáson. (Székfoglaló előadás.) MTA Math. és Természettud. Értesítő 1934. 386–406.

Die Frage der Kohlenbenzinfabrikation in Ungarn. Montanistische Rundschau 1936. 22. H. 4–6.; Petroleum 1936. 45. No. 8–

10.; Berichte über Petroleumindustrie 1936. 217. No. 4–6.

Die Wirkung des Schwefel- und Selenwasserstoffs auf die Hydrierung von Naphthalin, Meta-Kresol und Teeröl. (Társszerző: Makray E.) Brennstoff-Chemie 1936. 81–83.

Organisation of the production, processing and distribution of coal and coal products. (Társszerző: Müller J.) Transaction of the Third World Power Conference. Washington, 1936. 2. section. 4. No. Paper.

Benzinyártás szénből. Természettud. Közl. 1937. 161–176.; Technika 1937. 73–75.

A szénolaj gyártástechnikai és gazdasági jelentősége. Magy. Mérn.- és Építész-Egyl. Közlönye 1937. 137–140.

Die ungarische Brennstoffindustrie. (Társszerző: Nyúl J.) Brennstoff-Chemie 1937. 193–202.

A kőolaj és földgáz feldolgozása. = Nauwelaerts, L.: Harc a petroleumért. Bp. Természettud. Társ. 1937. 214–339.

A kémia és a nyersanyaggazdálkodás. Technika 1939. 337–339.

A földgáz és a petróleum hasznosítása. = A természet világa. VI. A kémia és víz-

- mányai. Bp. Természettud. Társ. 1940. 162–177.
- VI. (Sixième) Congrès International Technique et Chimique des Industries Agricoles. Rapport général présenté par Joseph Varga. Bp., 1940.
- Gróf Széchenyi István, a nemzet „tanácsadó mérnöke”. Technika 1941. 335–338.
- A kémia és a nyersanyaggazdálkodás. = A mai világ képe. IV. Természettudomány és technika. Bp., 1942. 435–510.
- Le développement de l'industrie hongroise au cours des soixante dernières années. Nouvelle Revue de Hongrie 1942. 28–286.
- Szeged szerepe a magyar történelemben. Díszpolgári oklevél átvételekor tartott beszéd. Szeged, 1943. 11–21.
- Kémiai technológia. I. r. (Varga József előadásai alapján kiad. Polinszky Károly.) Bp., 1943.
- Ünnepi beszéd, melyet a Civitas Fidelissima 1943. évi december hó 14-én tartott hűség-ünnepén mondott. Sopron, 1944.
- Alkoholgyártás kőolajból és földgázból. Magyar Szeszipar 1947. 16–17. sz. 3. és 1948. 2. sz. 1–2.

- Vegyészeti iparunk a magyarai par fejlődése nyomán. Magyar Technika 1948. 79–87.
- Hazai bauxitféslesek ahiadrálsa. (Társszerző: Polinszky Károly) Magyar Kémikusok Lapja 1949. 589–592.
- Bután katalitikus dehidrogénezése. (Társszerző: Freund Mihály) Magyar Kémiai Folyóirat 1950. 21–24.
- A metán és kén reakciójáról. (Társszerző: Benedek Pál) Magyar Kémiai Folyóirat 1950. 36–38.
- A dunántúli kőolaj benzinpárlatainak dehidrogénezése. Magyar Kémiai Folyóirat 1951. 33–43. és MTA III. és VI. Oszt. Vegyészcsop. Közl. 1951. 15–17.
- A szén mint a szénhidrogének alapanyaga. MTA III. és VI. Oszt. Vegyészcsop. Közl. 1951. 102–111.
- Benzinpárlat dehidrociklizálása 300 at-ig terjedő nyomásokon. Magyar Kémiai Folyóirat 1952. 87–93.
- Hazai szenek oldószeres feltárása. (Társszerző: Szűcs Miklós) Magyar Kémiai Folyóirat 1952. 178–183.
- Conversion of natural gases containing carbon dioxide into synthesis gas. MTA Acta

- Chémica. 1953. 209—221. (Társszerző: Hesp V.)
- Kémiai technológia. 2. köt. (Társszerző: Polinszky Károly). Bp., 1953. (Egyetemi tankönyv)
- Eljárás aszfalttartalmú nyersolajok és egyéb aszfalttartalmú, hidrogénben szegény anyagok feldolgozásra motorhajtó anyagokká. (Társszerzők: Rabó Gyula, Zalai András, Steingaszner Pál) Magyar szabadalmi leírás 142.997. sz. 1953. dec. 31. Angol 778.421. sz.; belga 419.238. sz. és 533.923. sz.; francia 1.120. 530. sz.; kanadai 571.971. sz.; NDK 14.805. sz. stb.
- Aszfaltos kőolajok és párlási maradékaik hasznosításának újabb lehetősége. MTA Kém. Tud. Oszt. Közl. 1954. 167—182.
- Aszfalttartalmú olajok lebontása hidroaromás szénhidrogének jelenlétében. (Társszerzők: Rabó Gyula, Székely András) Magyar szabadalmi leírás. 143.350. sz. 1954. ápr. 16.
- Aszfaltos kőolaj hőbontása hígítószer és hidrogén jelenlétében. MTA Kém. Tud. Oszt. Közl. 1955. 35—47.

Eljárás aszfalttartalmú nyersolajok és egyéb aszfalttartalmú (vagy hidrogénben szegény) anyagok feldolgozására motorhajtóanyagokká. (Társszerzők: Rabó Gyula, Steingaszner Pál, Székely András, Zalai András) Magyar szabadalmi leírás 144.385. sz. 1955. jún. 6.

Die Anwendung der densimetrischen Methode von Krevelens zur Untersuchung der Struktur von Bitumina und Asphalten. (Társszerzők: Hesp V., Haidegger E.) Brennstoff-Chemie 1956. 363—365.

Eljárás aszfalttartalmú kőolajok, olajpárlási maradékok és egyéb szénhidrogéntartalmú, aszfaltidús párlási maradékok hidrogénező lebontásra motorhajtóanyagokká. (Társszerzők: Rabó Gyula, Steingaszner Pál, Székely András, Zalai András). Magyar szabadalmi leírás 145.962. sz. 1956. szept. 29. Bolgár 7140 207. sz.; olasz 583.240. sz.; román 1752/40865. sz. stb.

Katalytické odširováni motorové nafty vodíkem pod tlakem. (Társszerző: Szébényi Imre) Paliva 1956. 235—236.

Hydrieren hochasphaltalthiger Erdöle und Teere bei Mitteldruck. Gesamtbericht. 5. Welt-

kraftkonferenz. Bericht 220 D/7. Wien, 1956. 6. Bd. 1559—1564.

Nagy kéntartalmú kőolajpárlat kénvegyületeinek lebontása katalitikus hidrogénezéssel. (Társszerzők: Szebényi Imre, Kocsis Éva) MTA Kém. Tud. Oszt. Közl. 1957. 351—356.

Eljárás keményszfalt-tartalmú nyersolajak és egyéb aszfalttartalmú, hidrogénben szegény anyagok feldolgozására motorhajtóanyagokká a motorhajtóanyagok egyidejű raffindlása mellett. (Társszerzők: Károlyi József, Steingaszner Pál, Székely András, Zalai András) Magyar szabadalmi leírás 146.497. sz. 1957. május 2. Lengyel 42.219. sz.; osztrák 202.673. sz. stb.

Now you can hydrocrack these asphaltic crudes. (Társszerzők: Károlyi J., Rabó Gy., Steingaszner P., Székely A., Zalai A.) Petroleum Refiner. 1957. 198—200.

A magyar gázenergia-gazdálkodás általános helyzete és kilátásai. Energia és Atomtechnika 1957. 348—355.

A vegyipari kutatás és felsőoktatás feladatai a magyar vegyipar fejlesztésében. A Veszpré-

mi Vegyipari Egyetem Évkönyve. Veszprém, 1959. 189—196.

Kémiai technológia. (Társszerző: Polinszky Károly) Bp., 1959. (Egyetemi tankönyv)
Gidrokrekking nyestej i szmol sz vizsokim szogyerzsanyiem aszfalta metodom Varga. (Társszerzők: Birthler R., Károlyi J., Steingaszner P., Zalai A.) Himija i Technologija Topliv i Maszel 1960. 10. No. 11—15.

Hydrocracking tried on larger scale. (Társszerzők: Károlyi J., Steingaszner P., Zalai A., Birthler R., Rabó Gy.) Petroleum Refiner 1960. 182—184.

Kémiai technológia. 1/1. köt. (Társszerző: Polinszky Károly). Bp., 1961. (Egyetemi tankönyv)

A Varga Józseffel foglalkozó szakirodalomból:

Magyar tudósok a tudományos haladásért. Varga József akadémikus munkája. Szabad Nép 1954. dec. 6.

VAJDA PÁL: Hungarian pioneers of technics and industry. Hungarian Foreign Trade 1956. 10—14.

Professor Dr. Ing. J. Varga, Budapest, gestorben. Brennstoff-Chemie 1957. 96.
 Prof. Joseph Varga. Nature. 1957. 453—454.
 POLINSZKY KÁROLY: Varga József. 1891—1956. Magyar Tudomány 1957. 127—131.
 POLINSZKY KÁROLY: Varga József. 1891—1956. Magyar Kémikusok Lapja 1957. 1—3.
 RABÓ, GY.: Professor Dr. Ing. Josef Varga zum Gedenken. Erdöl und Kohle 1957. 112.
 SZÜCS MIKLÓS: K památce prof. dr. Josefa Vargy. Paliva 1957. 115.
 SZÜCS MIKLÓS: A technika úttörői. Varga József 1891—1956. Technika 1957. 7. sz. 8.
 POLINSZKY KÁROLY: József Varga (1891—1956). Nachruf. MTA Acta Chimica 1959. 317—326.
 Példaképeink. Varga József (1891—1956). A Veszprémi Vegyipari Egyetem Évkönyve Veszprém, 1959. 18—23.
 POLINSZKY KÁROLY: Emlékezés Varga Józsefre (1891—1956). Magyar Tudomány 1966. 687—691.
 BERNDEK PÁL: Varga József emlékezete.

Magyar Kémikusok Lapja 1966. 549—550.
 LANDA, ST.: Megemlékezés Varga József-ről. Kémiai Közlemények 1967. 9—11.
 POLINSZKY KÁROLY: Varga József emlékezete. Kémiai Közlemények 1967. 3—8.
 POLINSZKY KÁROLY: In memoriam József Varga. Periodica Polytechnica. Chem. Eng. 1967. 2—8.
 MÓRA LÁSZLÓ: Varga József élete és munkássága. Bp., 1969. (Budapesti Műszaki Egyetem Központi Könyvtára Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok. 18. sz.)
 SZEBÉNYI IMRE: Varga József. — A szén-kémiai kutatás magyar úttörői. Bp., 1970.
 MÓRA LÁSZLÓ: Varga József, a kémiai technológia hazai klasszikusa. — A Budapesti Műszaki Egyetem kémiai technológia tanszék százéves története. Bp., 1975. 101—153.



A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó
igazgatója

Felelős szerkesztő: Róbert Zsófia

Műszaki szerkesztő: Kiss Zsuzsa

AK 1737 k 8183 — Terjedelem: 5,25 (A/5) ív

HU ISSN 0133-1884

8469 Akadémiai Nyomda, Budapest

Felelős vezető: Bernát György